

R



# KUNDENDIENST-ANWEISUNG RUNDFUNKEMPFÄNGER

**Baujahr 1959/60**  
**(Katalog Nr. 157, 158, 159)**

Typen:	21030	Art. Nr.:	821/00	Rubin
	20130		821/12	Piccolo/VDE
	21330 (21350)		821/20 (822/20)	Brillant-Mono Brillant-Phono
	21330		821/22	Brillant-Mono/VDE
	21350		822/22	Brillant-Phono/VDE
	21331		821/11	Novum
	21510		831/55	Tonmeister-Stereo-Chassis
	21575		828/22	Tonmeister (Truhe)
	21576		828/11	Tonmeister (Truhe)
	21530		821/42	Tonmeister-Stereo
	21710 (21770)		828/70	Dynamik-Stereo-Chassis (Truhe)
	21730		821/72	Dynamik-Stereo

---

**KÖRTING RADIOWERKE G. M. B. H.**  
**GRASSAU-CHIEMGAU**

# Kundendienstanweisung

## TONMEISTER STEREO 21510

### I. Allgemeine Angaben:

#### Netzanschluß:

Nur für Wechselstrom von 240/220/155/127/110 V (50 Hz). Die Netzspannungswähler am Netztransformator des Empfängers werden in der Fabrik auf 220 V eingestellt. Bei abweichender Netzspannung sind die Kontakte der Netzspannungswähler auf den am Gebrauchsort vorhandenen Netzspannungs-wert umzustellen.

#### Röhrensatz:

ECC 85, ECH 81, EF 89, EABC 80, 2 x EL 95, EM 84, Trockengleichrichter B 250 C 75.

#### Glasrohr-Feinsicherung:

bei 240/220 0,4 A mittelträge,  
bei 155/127/110 V 0,6 A mittelträge,  
weitere Sicherungen siehe Abbildung Spannungswählerplatte.

#### Skalenbeleuchtung:

2 Röhrenlämpchen 7 V 0,3 A.

### II. Gerät auf Gegentakt umschalten (Stereotaste ungedrückt)

### III. Mechanische Nachstellung der Skalenzeiger:

Drehkondensator und UKW-Abstimmung ganz eindrehen.  
AM und FM-Skalenzeiger auf Anschlagmarke einstellen.

### IV. Vorbereitungen für den Abgleich der Kreise:

- Den Lautstärkeregler ganz aufdrehen, Klangfarbenregler in Stellung volle Höhen und volle Bässe bringen. Klangtastenstellung "Orchester".
- Für die Messungen einen Ausgangsspannungsmesser (1,5 V Bereich) parallel zum Gehäuselautsprecher.
- Ferrit-Antenne ausschalten.

### V. Abgleich der AM-Zwischenfrequenz-Bandfilter:

Von einem Abgleich des Zwischenfrequenzverstärkers ist normalerweise abzusehen, da selten Verstimmungen auftreten. Sollte wirklich ein Nachabgleich erforderlich sein, so sind die HF-Eisenkerne der ZF-Bandfilterkreise auf Maximum am Ausgangsspannungsmesser einzustellen.

### VI. Abgleich des ZF-Sperrkreises, KW-Oszillators, KW-Vorkreises, MW-Oszillators und der Ferritantenne (s. Tabelle IX).

### VII. Abgleich der FM-Zwischenfrequenz-Bandfilter:

Meßsender unmoduliert auf 10,7 MHz schalten und mit einer Eingangsspannung für etwa 2 V arbeiten.  
Meß-Senderspannung der Abgleichoperation anpassen.

Um eine optimal symmetrische Form der Durchlaßkurve zu erhalten, ist der Abgleich nach Tabelle IX. durchzuführen.

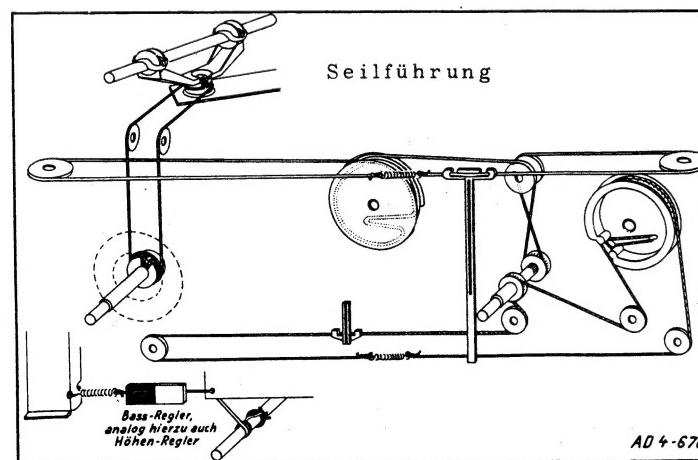
Das Bedämpfungsglied besteht aus einer Reihenschaltung 5000 pF/5 kOhm.

### VIII. Abgleich des UKW-HF-Teiles:

Abstimmung des Empfängers auf 94 MHz einstellen.

- Meßsender unmoduliert auf 94 MHz schalten. Oszillator-Trimmer 17, Zwischenkreistrimmer 18 und Eingangskreiskern 19 auf Maximum bringen.
- Der Nachgleich der Neutralisation erfolgt durch wechselseitiges Trimen an Punkt 18 und 20, wo bei beim Abgleich von 20 ein Minimum bei abgeschalteter Anodenspannung (Auf trennen von W 191) und an 18 ein Maximum bei wieder angelegtem W 191 eingestellt wird. Vorgang wiederholen bis keine Verbesserung mehr erzielt wird.

Kerne nach erfolgtem Abgleich mit Wachs festlegen.

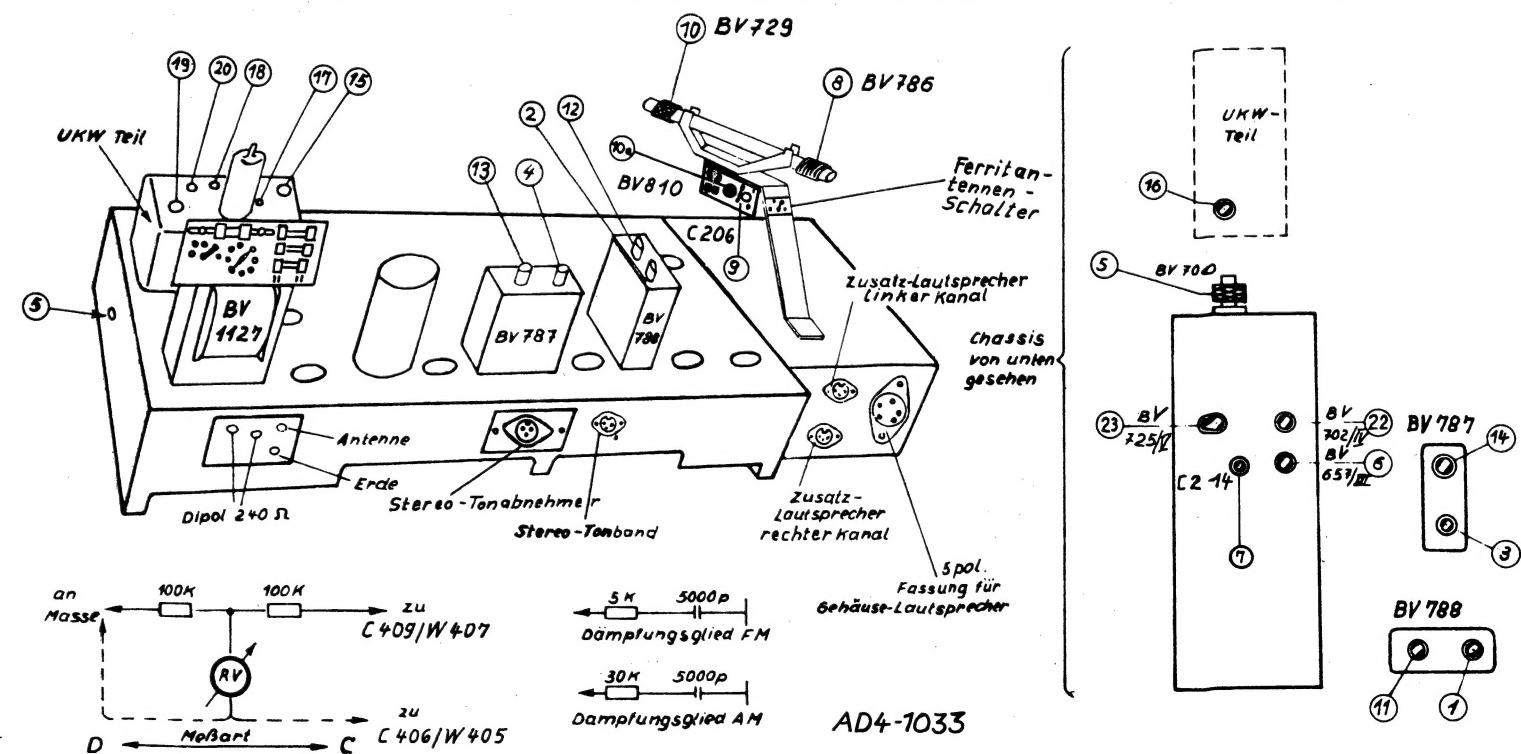


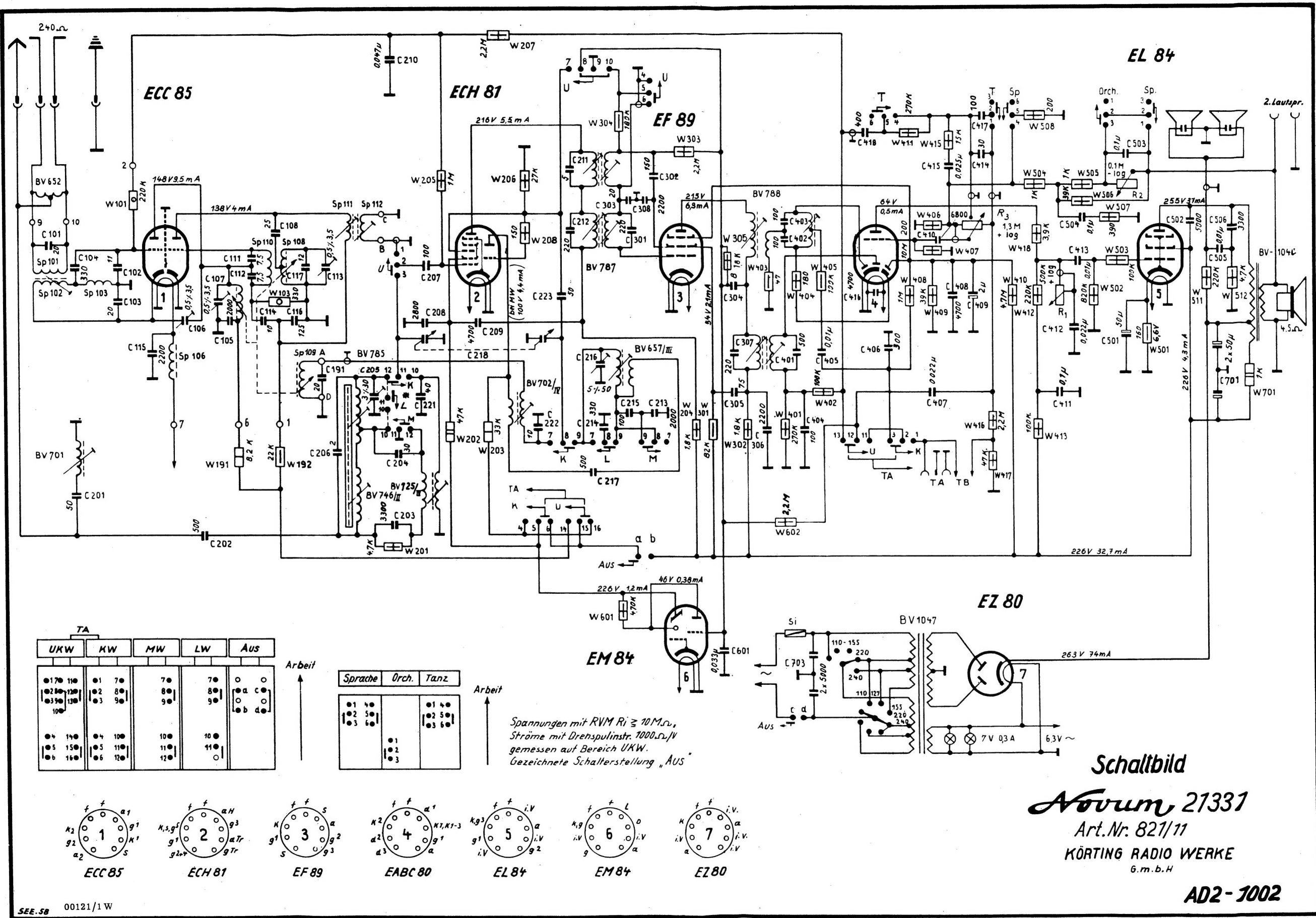
00413/3W

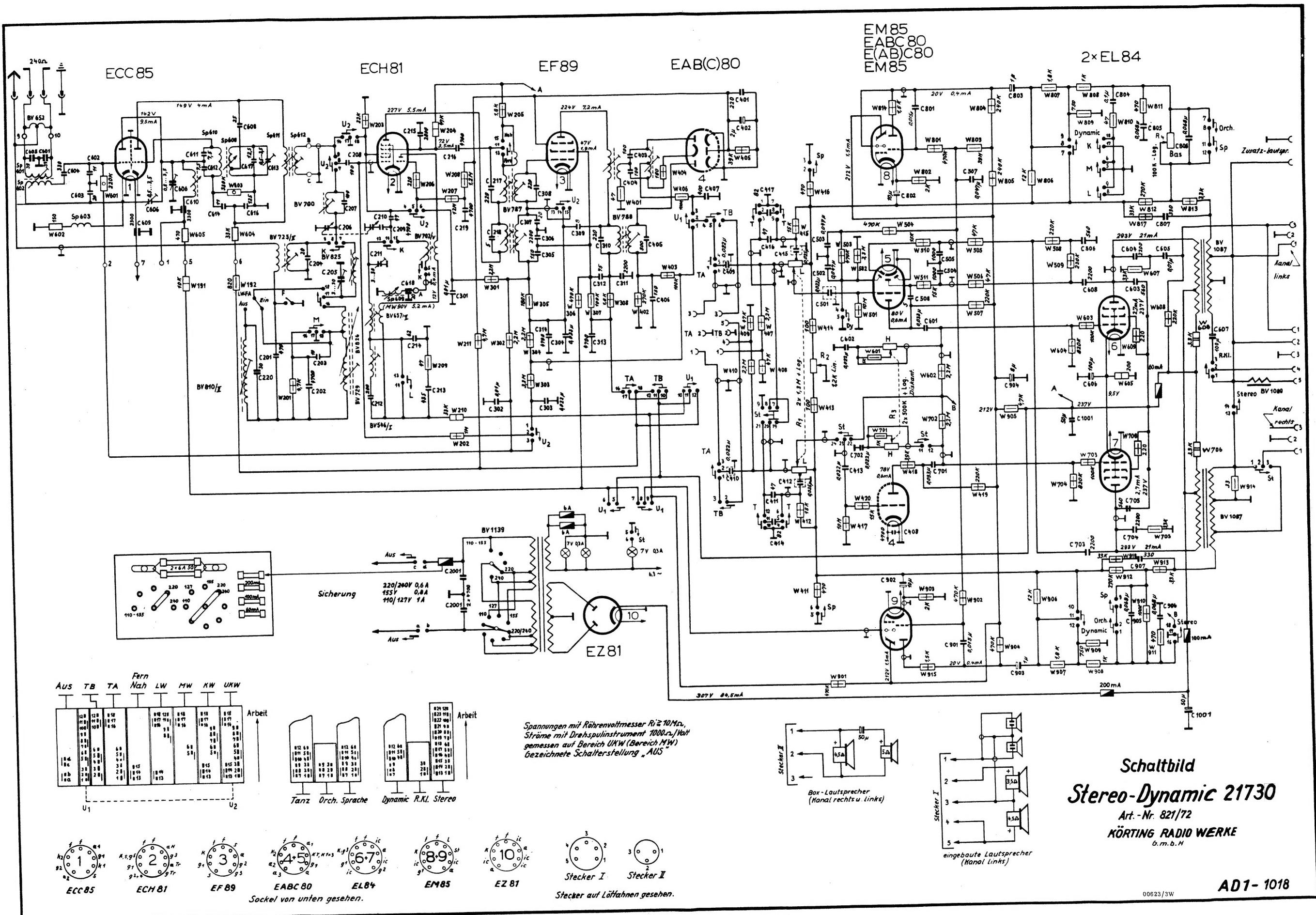
IX. Abgleichtabelle

	Meßsender-an schlüß	Modula tionsart	Bereich-taste drücken	Abstimmung		Abgleich-Elemente	Lage	Abgleich auf	Meß-art
				des Meß senders	des Emp fängers				
AM	über Kunstantenne an Antennen- und Erdbuchsen	30 %	MW	472 kHz	1 MHz	Kern 1 in BV 788	unten	Maximum	A
				472 kHz	1 MHz	Kern 2 in BV 788	oben	Minimum	A
				520 kHz	520 kHz	Kern 3 in BV 787	unten	Maximum	B
				1600 kHz	1600 kHz	Kern 4 in BV 787	oben	Minimum	B
			LW	560 kHz	560 kHz	Kern 5 in BV 700	oben	Maximum	B
				1600 kHz	1600 kHz	Kern 6 in BV 657/III	oben	Minimum	B
			KW	200 kHz	200 kHz	Trimmer 7 (C 214)	oben	Maximum	B
				200 kHz	200 kHz	Spule 8 BV 786	oben	Minimum	B
			KW	6 MHz	6 MHz	Trimmer 9 (C 206)	oben	Maximum	B
				7 MHz	7 MHz	Kern 10a BV 810	oben	Minimum	B
FM	mit Aufblaskappe über ECC 85	unmodu liert	UKW	10,7 MHz	94 MHz	Kern 11 in BV 788	unten	3 Umdrehun gen heraus	C
						Kern 15 UKW-Teil	oben	2 Umdrehun gen heraus	C
						Anodenkreis ECH 81	A (Hex)	bedämpfen	C
						Kern 16 UKW-Teil	unten	Maximum	C
						Kern 15 UKW-Teil	oben	2 Umdrehun gen heraus	C
						Kern 12 BV 788	oben	Maximum	C
						Kern 13 BV 787	oben	Bedämpfung aufheben	C
						Anodenkreis ECH 81	A (Hex)	bedämpfen	C
						Gitterkreis EF 89	unten	Maximum	C
						Kern 14 BV 787	oben	Nulldurchg.	D
FM	an Dipol buchsen	unmodu liert	UKW	94 MHz	94 MHz	Kern 12 BV 788	oben	Bedämpfung aufheben	C
						Kern 11 BV 788	oben	Maximum	C
						Gitterkreis EF 89	oben	Minimum	E
						Trimmer 17 im UKW-Teil	oben	Maximum	C

- Meßart:**
- A Wechselstrom-Voltmeter mit 1,5 V Bereich parallel zum Gehäuselautsprecher.
  - B Abgleich durch Verschieben der Spule bei eingeschalteter Ferritantenne, sonst wie A.
  - C Röhrenvoltmeter an Stoßpunkt W 407/C 409 und Masse.
  - D Spannungsteiler 2 x 100 kOhm an Stoßpunkt W 407/C 409 und Masse. Röhrenvoltmeter an Stoßpunkt W 405/C 406 und an die Mitte des Spannungsteilers.
  - E Wie unter C jedoch W 191 auf trennen und Meßsender stärker aufdrehen.







# Kundendienstanweisung

## STEREO DYNAMIC 21730

(Art. Nr. 821/72)

### I. Allgemeine Angaben:

**Netzanschluß:** Nur für Wechselstrom umschaltbar für 110/127/155/220 und 240 Volt. Die Einstellung im Werk erfolgt für 220 V.

**Sicherung:** Glasrohrfeinsicherung mittelträge für 220 und 240 Volt = 0,7 A; für 110/127/155 Volt = 1,4 A. Weitere Sicherungen siehe Abb. Spannungswählerplatte.

**Skalenbeleuchtung:** 3 Röhrenlämpchen 7 V 0,3 A, davon ein Lämpchen als Einschaltkontrolle für Stereobetrieb.

**Röhrensatz:** ECC 85, ECH 81, EF 89, 2x EABC 80, 2x EL 84, 2x EM 85, EZ 81.

### II. Mechanische Einstellung der Skalenzeiger:

AM und FM-Abstimmung bis an den rechten Anschlag drehen und beide Zeiger auf die entsprechende Endmarke rücken.

### III. Vorbereitung für den Abgleich der AM-Kreise:

- Gerät auf Gegentakt (Mono) schalten. (Stereotaste nicht gedrückt). Dynamic-Taste nicht gedrückt. Lautstärke-, Höhen- und Baßregler voll aufdrehen. Klangtaste "Orchester" drücken und FERN/NAH-Schalter auf Fern.
- Meßsender (30% AM moduliert) für den AM-ZF-Abgleich (472 kHz) über 5000 pF an das G1 (Hex) der Röhre ECH 81 und für den Abgleich des ZF-Sperrkreises, der AM-Oszillatoren und der AM-Vorkreise über Kunstantenne (Reihenschaltung, 400 pF/200 Ohm) an die Antennen und Erdbuchse anschließen.
- Ausgangsspannungsmesser an die Buchsen für den Zusatzlautsprecher legen (Bereich 1,5 Volt). Die Ausgangsspannung soll während des Abgleichvorganges etwa 400 mV betragen. Bedämpfungsglied: Reihenschaltung 5000 pF/30 kOhm.
- Ferritantenne ausschalten (auf 0 bzw. 360° stellen).

### IV. Vorbereitung für den Abgleich der FM-ZF-Kreise:

Meßsenderspannung (unmoduliert) mittels Aufblaskappe über die Röhre ECC 85 einspeisen. Regler und Tastenstellung beliebig. Gleichspannungsrohrenvoltmeter oder hochohmiges Meßinstrument nach Meßart C bzw. D anschließen. Abgleich bei ca. 2 V Richtspannung (AVC) durchführen. Bedämpfungsglied: Reihenschaltung 5000 pF/5 kOhm.

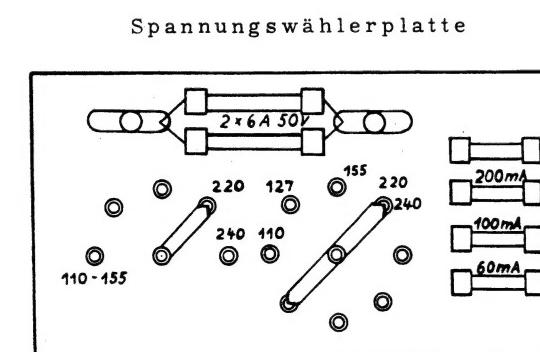
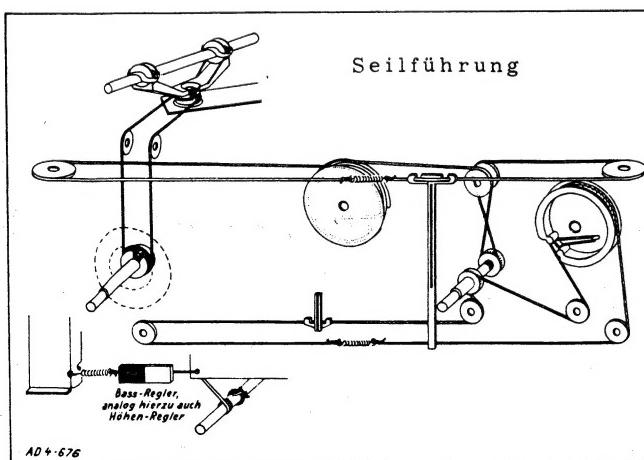
### V. Abgleich des UKW-HF-Teiles:

- Meßsender (94 MHz unmoduliert) an Dipolbuchsen (240 Ohm symmetrisch) und Meßinstrument in Meßart C bzw. E anschließen. Empfängerabstimmung auf 94 MHz stellen und Oszillatortrimmer (20), Zwischenkreistrimmer (21) und Vorkreis (23) auf Maximum trimmen. Richtspannung (AVC) ca. 6 Volt einstellen.
- Der Abgleich der Neutralisation erfolgt durch wechselseitiges Trimmen der Punkte (22) und (21) wobei beim Abgleich des Punktes (22) bei abgeschalteter Anodenspannung (Auf trennen an W 191) ein Minimum und des Punktes (21) bei wieder angelegter Anodenspannung ein Maximum eingestellt wird. Den Vorgang wiederholen, bis keine Verbesserung mehr erzielt wird.

### VI. Hinweis:

Um eine optimal symmetrische Form der Durchlaßkurven zu erreichen, ist zu empfehlen, den gesamten Abgleich genau nach Tabelle VII durchzuführen.

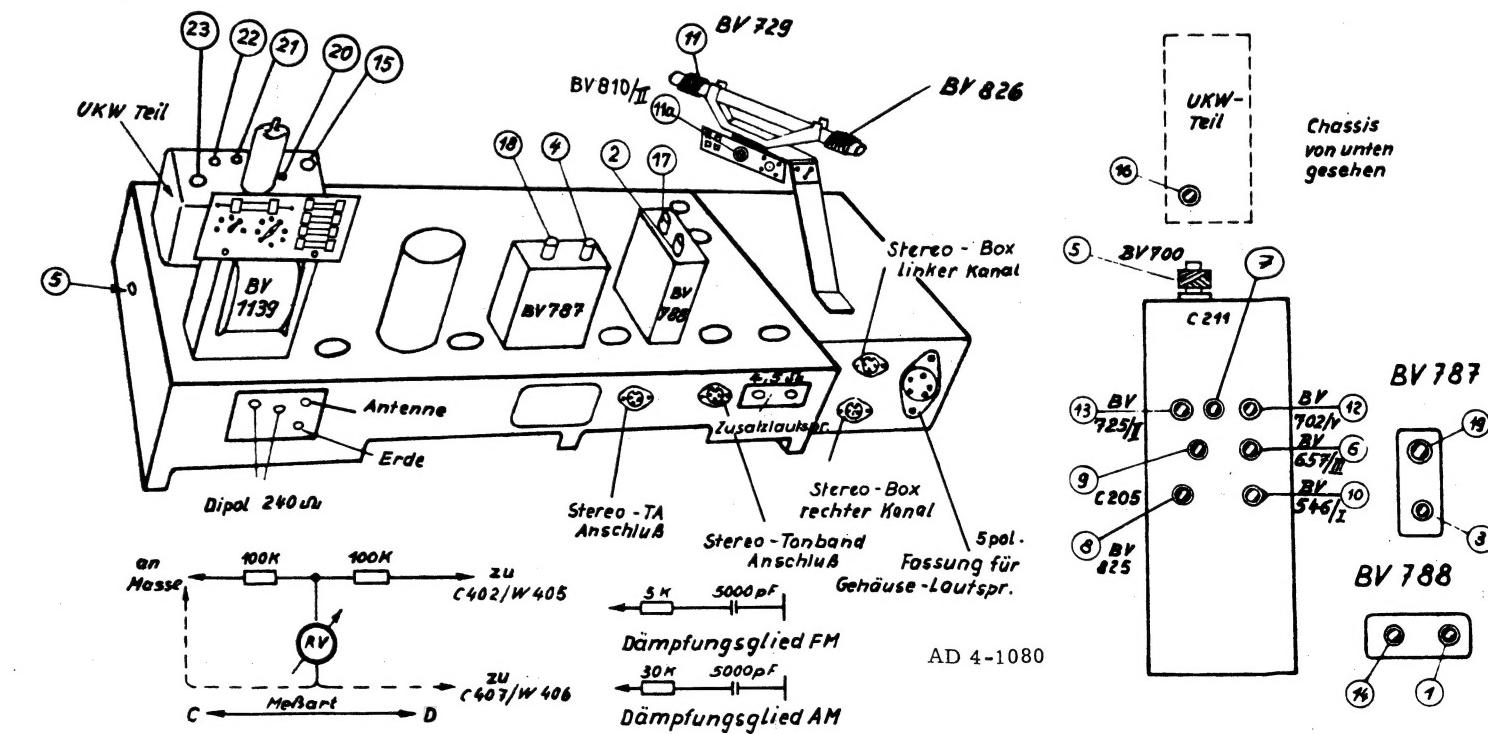
Nach erfolgtem Abgleich die Kerne mit Wachs und die Ferritspule mit Lack festlegen.

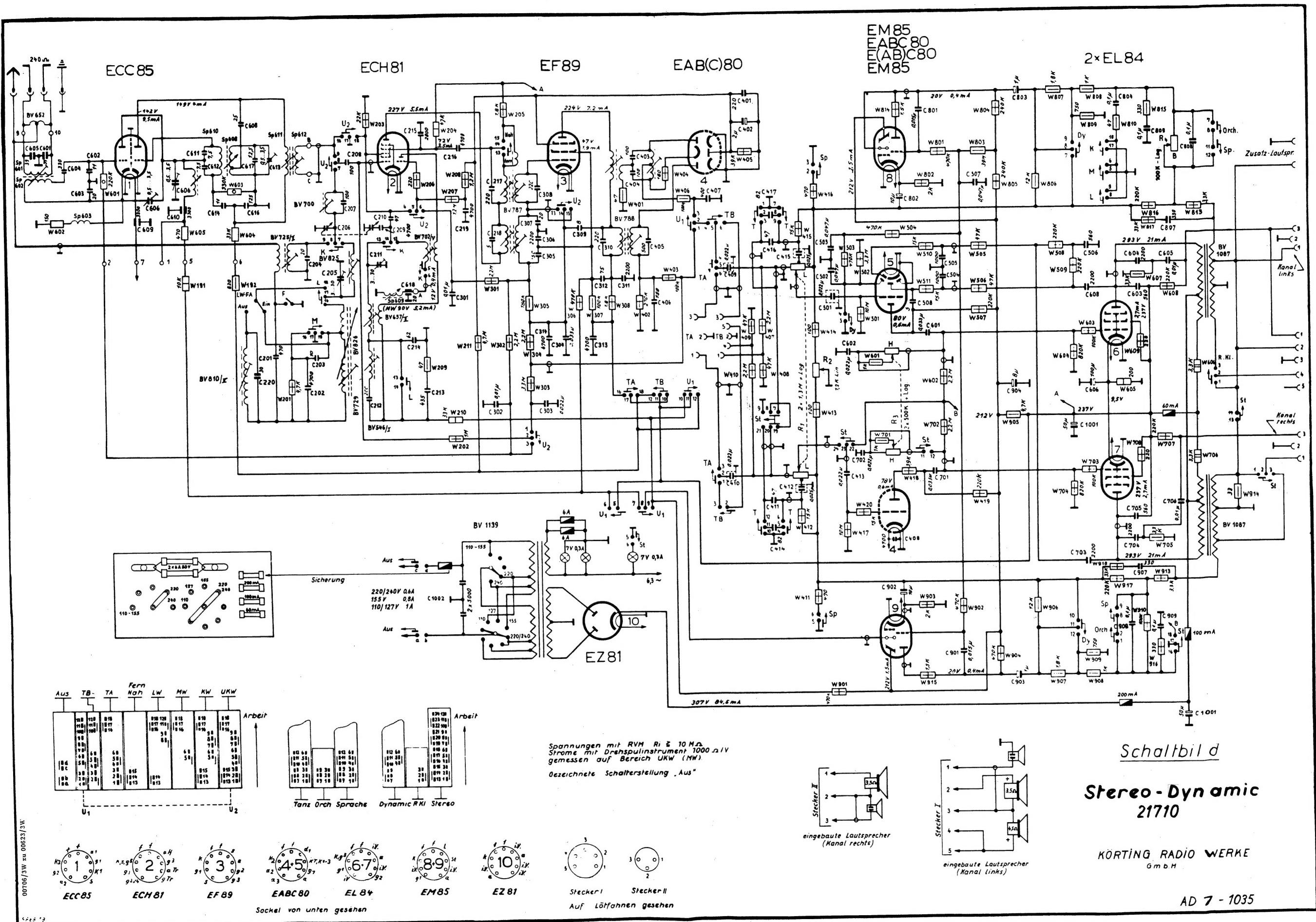


VII. Abgleichtabelle

	Meßsender-anschluß	Modula-tionsart	Bereich-taste drücken	Abstimmung		Besondere Maßnahmen	Abgleich-Elemente	Lage	Abgleich auf	Meß-art		
				des Meß-senders	des Emp-fängers							
AM	über 5000 pF an G1 (Hex) ECH 81	AM 30%	MW	472 kHz	1 MHz	Filter wechsel- seitig bedämpfen	Kern 1 BV 788 Kern 2 BV 788 Kern 3 BV 787 Kern 4 BV 787	unten oben unten oben	Maximum	A		
	über Kunstan-tenne an Antenne und Erde			472 kHz	510 kHz		Kern 5 BV 700 Kern 6 BV 657/II	seitl. unten	Minimum			
				520 kHz	520 kHz		Trimmer 7 C 211	unten				
				1,6 MHz	1,6 MHz		Kern 8 BV 825	unten				
				560 kHz	560 kHz		Trimmer 9 C 205	unten				
	über Kunstan-tenne an Antenne und Erde			1,6 MHz	1,6 MHz		Kern 10 BV 546/I	unten		B		
				150 kHz	150 kHz		Spule 11 BV 729	oben				
	über Kunstan-tenne an Antenne und Erde			200 kHz	200 kHz		Kern 11a BV 810/II	oben				
				200 kHz	200 kHz		Kern 12 BV 702/V	unten				
	über Kunstan-tenne an Antenne und Erde			6 MHz	6 MHz	KW-Lupe auf Mitte	Kern 13 BV 725/II	unten				
				7 MHz	7 MHz							
FM	an Aufblas-kappe über Röhre	unmodu-liert	UKW	10,7 MHz	94 MHz		Kern 14 BV 788 Kern 15 UKW-Teil	unten oben	3 Umdrehun-gen heraus	C		
							Kern 16 UKW-Teil Kern 15 UKW-Teil	unten oben	2 Umdrehun-gen heraus			
							Anodenkreis ECH 81	A (Hex)	Maximum			
							Kern 17 BV 788	oben	bedämpfen			
							Kern 18 BV 787	oben	1-2 Umdreh-heraus			
	an Dipol-buchsen		UKW	94 MHz	an W 191 auf trennen		Anodenkreis ECH 81	A (Hex)	Maximum			
							Gitterkreis EF 89	G1 unten	Bedämpfung aufheben			
							Kern 19 BV 787	oben	bedämpfen			
							Kern 17 BV 788	G1 oben	Maximum			
							Gitterkreis EF 89	G1 unter	Bedämpfung aufheben			
							Kern 14 BV 788	oben	Nulldurchg.	D		
							Trimmer 20 UKW-Teil	oben	Maximum	C		
							Trimmer 21 UKW-Teil	oben	Minimum	E		
							Kern 23	oben				
							Trimmer 22 UKW-Teil	oben				

- Meßart:**
- Wechselstromvoltmeter an die Buchsen für den Zusatzlautsprecher anschließen.
  - Abgleich durch Verschieben der Ferritspule bei eingeschalteter Ferritantenne, sonst wie Meßart A.
  - Röhrenvoltmeter oder hochohmiges Meßinstrument über Sperrwiderstand an Stoßpunkt C 402/W 405 und an Masse.
  - Spannungssteiler (2 x 100 kOhm) an Stoßpunkt C 402/W 405 und an Masse. Röhrenvoltmeter oder hochohmiges Meßinstrument an die Mitte des Spannungssteilers und an den Stoßpunkt C 407/W 406.
  - Wie Meßart C., jedoch an W 191 auftrennen und Meßsenderspannung wesentlich erhöhen.





# Kundendienstanweisung

## STEREO DYNAMIC CHASSIS 21710

### I. Allgemeine Angaben:

**Netzanschluß:** Nur für Wechselstrom umschaltbar für 110/127/155/220 und 240 Volt. Die Einstellung im Werk erfolgt für 220 V.

**Sicherung:** Glasrohrfeinsicherung mittelträge für 220 und 240 Volt = 0,7 A; für 110/127/155 Volt = 1,4 A. Weitere Sicherungen siehe Abb. Spannungswählerplatte.

**Skalenbeleuchtung:** 3 Röhrenlämpchen 7 V 0,3 A, davon ein Lämpchen als Einschaltkontrolle für Stereobetrieb.

**Röhrensatz:** ECC 85, ECH 81, EF 89, 2x EABC 80, 2x EL 84, 2x EM 85, EZ 81.

### II. Mechanische Einstellung der Skalenzeiger:

AM und FM-Abstimmung bis an den rechten Anschlag drehen und beide Zeiger auf die entsprechende Endmarke rücken.

### III. Vorbereitung für den Abgleich der AM-Kreise:

- Gerät auf Gegentakt (Mono) schalten. (Stereotaste nicht gedrückt). Dynamic-Taste nicht gedrückt. Lautstärke-, Höhen- und Baßregler voll aufdrehen. Klangtaste "Orchester" drücken und FERN/NAH-Schalter auf Fern.
- Meßsender (30% AM moduliert) für den AM-ZF-Abgleich (472 kHz) über 5000 pF an das G1 (Hex) der Röhre ECH 81 und für den Abgleich des ZF-Sperrkreises, der AM-Oszillatoren und der AM-Vorkreise über Kunstantenne (Reihenschaltung, 400 pF/200 Ohm) an die Antennen und Erdbuchse anschließen.
- Ausgangsspannungsmesser an die Buchsen für den Zusatzlautsprecher legen (Bereich 1,5 Volt). Die Ausgangsspannung soll während des Abgleichvorganges etwa 400 mV betragen. Bedämpfungsglied: Reihenschaltung 5000 pF/30 kOhm.
- Ferritantenne ausschalten (auf 0 bzw. 360° stellen).

### IV. Vorbereitung für den Abgleich der FM-ZF-Kreise:

Meßsenderspannung (unmoduliert) mittels Aufblaskappe über die Röhre ECC 85 einspeisen. Regler und Tastenstellung beliebig. Gleichspannungsrohrenvoltmeter oder hochohmiges Meßinstrument nach Meßart C bzw. D anschließen. Abgleich bei ca. 2 V Richtspannung (AVC) durchführen. Bedämpfungsglied: Reihenschaltung 5000 pF/5 kOhm.

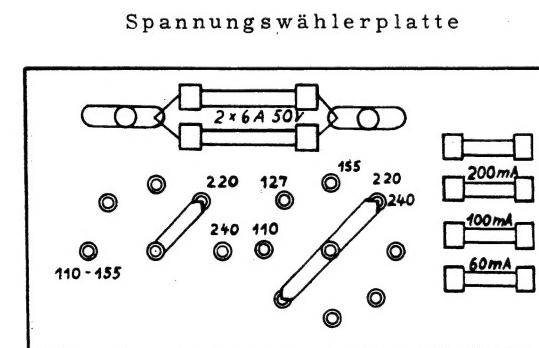
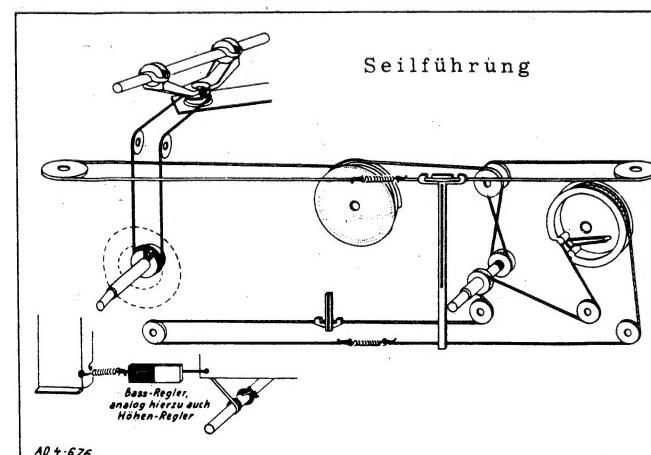
### V. Abgleich des UKW-HF-Teiles:

- Meßsender (94 MHz unmoduliert) an Dipolbuchsen (240 Ohm symmetrisch) und Meßinstrument in Meßart C bzw. E anschließen. Empfängerabstimmung auf 94 MHz stellen und Oszillatortrimmer (20), Zwischenkreistrimmer (21) und Vorkreis (23) auf Maximum trimmen. Richtspannung (AVC) ca. 6 Volt einstellen.
- Der Abgleich der Neutralisation erfolgt durch wechselseitiges Trimmen der Punkte (22) und (21) wobei beim Abgleich des Punktes (22) bei abgeschalteter Anodenspannung (Auftrennen an W 191) ein Minimum und des Punktes (21) bei wiederangelegter Anodenspannung ein Maximum eingestellt wird. Den Vorgang wiederholen, bis keine Verbesserung mehr erzielt wird.

### VI. Hinweis:

Um eine optimal symmetrische Form der Durchlaßkurven zu erreichen, ist zu empfehlen, den gesamten Abgleich genau nach Tabelle VII durchzuführen.

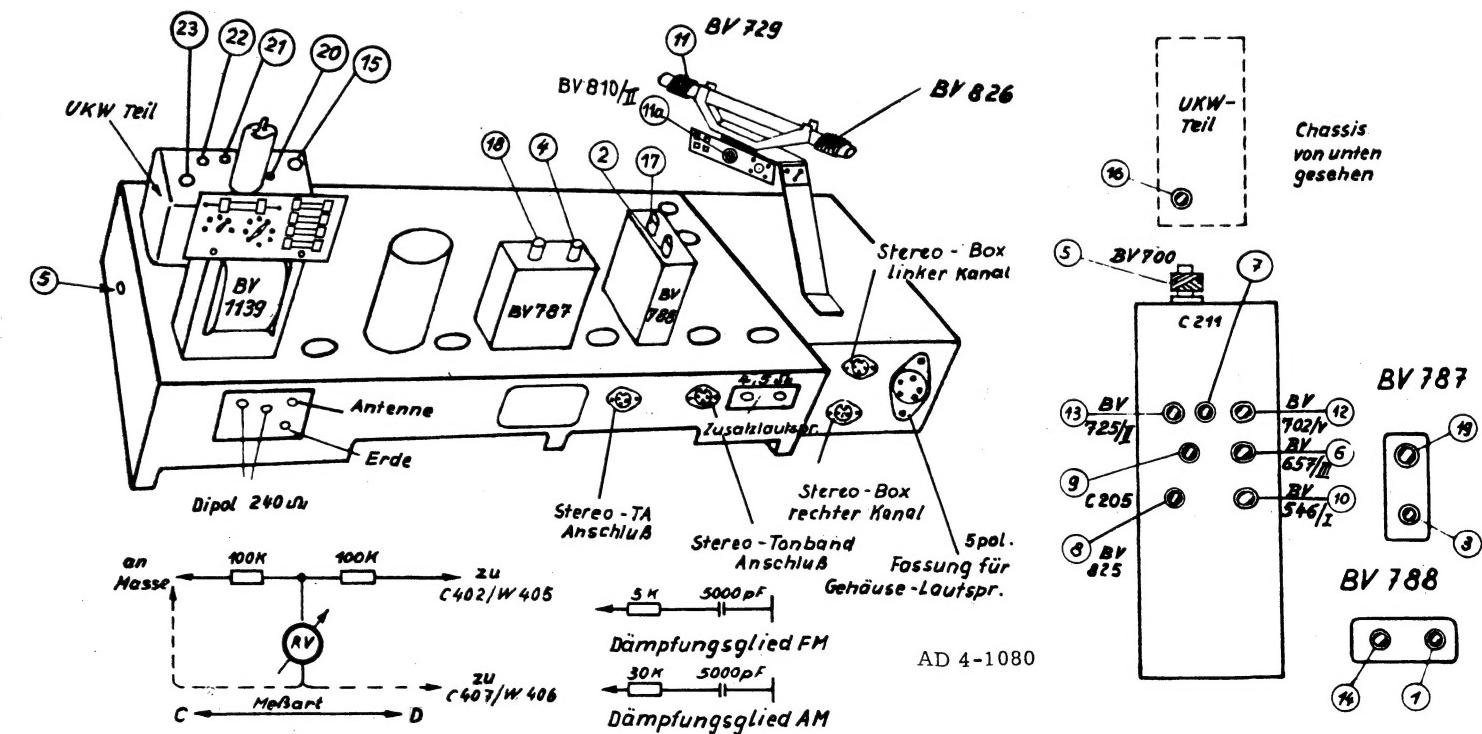
Nach erfolgtem Abgleich die Kerne mit Wachs und die Ferritspule mit Lack festlegen.

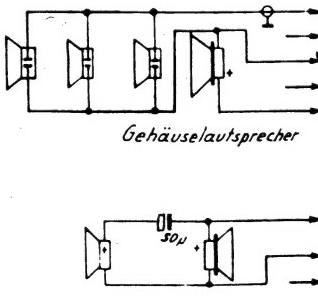
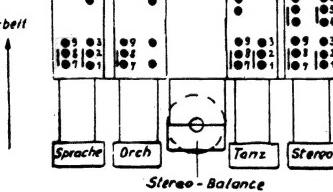
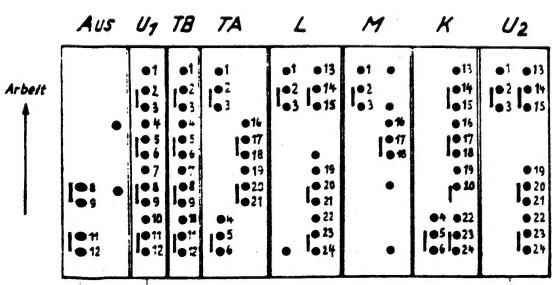
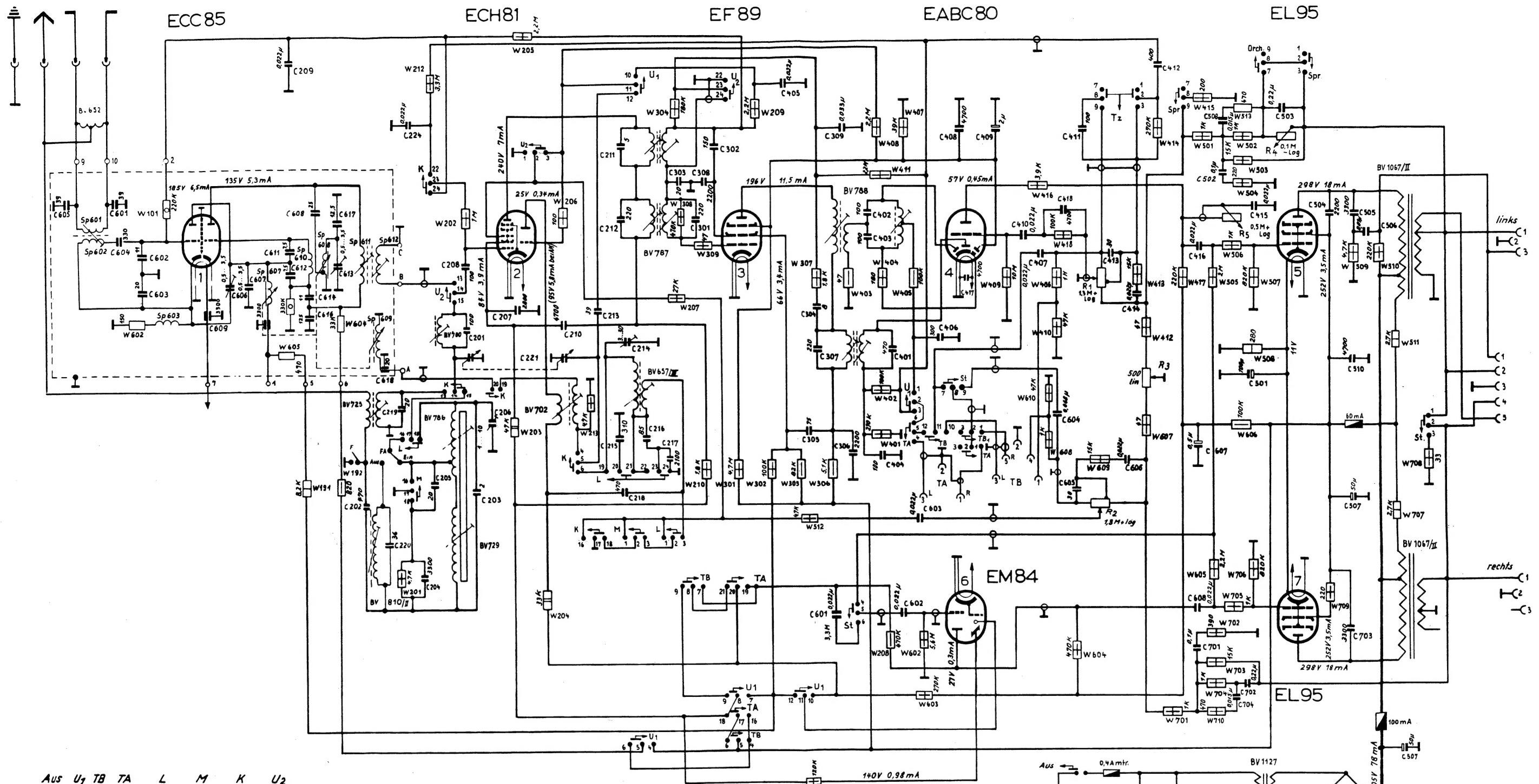


VII. Abgleichtabelle

Meßsender-anschluß	Modula-tionsart	Bereich-taste drücken	Abstimmung		Besondere Maßnahmen	Abgleich-Elemente	Lage	Abgleich auf	Meß- art
			des Meß-senders	des Emp-fängers					
über 5000 pF an G1 (Hex) ECH 81	AM 30%	MW	472 kHz	1 MHz	Filter wechselseitig bedämpfen	Kern 1 BV 788 Kern 2 BV 788 Kern 3 BV 787 Kern 4 BV 787	unten oben unten oben	Maximum	
über Kunstan-tenne an Antenne und Erde			472 kHz 520 kHz 1,6 MHz 560 kHz	510 kHz 520 kHz 1,6 MHz 560 kHz		Kern 5 BV 700 Kern 6 BV 657/II Trimmer 7 C 211 Kern 8 BV 825 Trimmer 9 C 205 Kern 10 BV 546/I Spule 11 BV 729 Kern 11a BV 810/II	seitl. unten unten unten unten	Minimum	A
			1,6 MHz 150 kHz 200 kHz	1,6 MHz 150 kHz 200 kHz		Kern 12 BV 702/V Kern 13 BV 725/II	oben oben unten unten		B
			6 MHz	6 MHz	KW-Lupe auf Mitte		unter unten		A
		UKW	7 MHz	7 MHz		Kern 14 BV 788 Kern 15 UKW-Teil Kern 16 UKW-Teil Kern 15 UKW-Teil Anodenkreis ECH 81	unter oben unten oben	3 Umdrehungen heraus 2 Umdrehungen heraus	C
				10,7 MHz		Kern 17 BV 788 Kern 18 BV 787 Anodenkreis ECH 81	oben oben	Maximum bedämpfen	
				94 MHz		Gitterkreis EF 89 Kern 19 BV 787 Kern 17 BV 788	oben oben	1-2 Umdreh. heraus Maximum Bedämpfung aufheben	
				94 MHz		Gitterkreis EF 89 Kern 14 BV 788 Trimmer 20 UKW-Teil Trimmer 21 UKW-Teil	oben oben oben	bedämpfen aufheben Nulldurchg.	D
						Kern 23	oben oben	Maximum	C
						an W 191 auf trennen	oben oben	Minimum	E

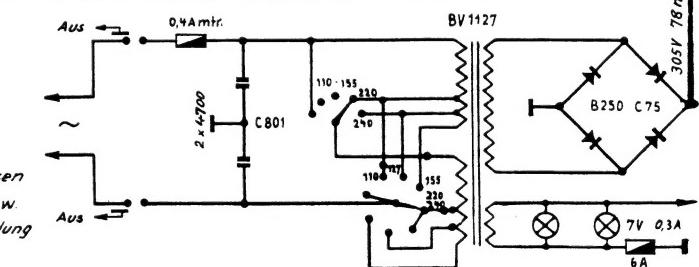
- Meßart:
- Wechselstromvoltmeter an die Buchsen für den Zusatzlautsprecher anschließen.
  - Abgleich durch Verschieben der Ferritspule bei eingeschalteter Ferritantenne, sonst wie Meßart A.
  - Röhrenvoltmeter oder hochohmiges Meßinstrument über Sperrwiderstand an Stoßpunkt C 402/W 405 und an Masse.
  - Spannungsteiler (2x 100 kOhm) an Stoßpunkt C 402/W 405 und an Masse. Röhrenvoltmeter oder hochohmiges Meßinstrument an die Mitte des Spannungsteilers und an den Stoßpunkt C 407/W 406.
  - Wie Meßart C., jedoch an W 191 auf trennen und Meßsenderspannung wesentlich erhöhen.





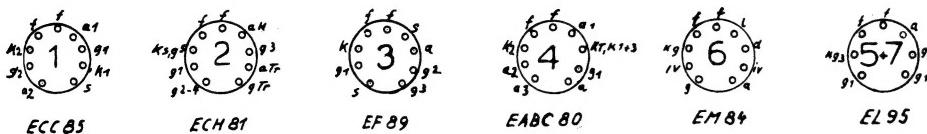
Spannungen und Ströme gemessen mit Meßinstrument 1000Ω/V bzw. RVM mit  $R_{eing} \geq 10\text{ M}\Omega$  auf Stellung UKW ohne Signal.

Bezeichnete Schalterstellung „Aus“



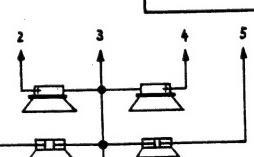
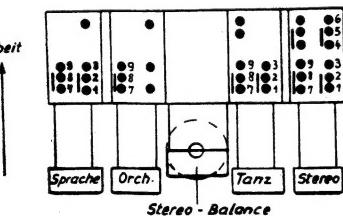
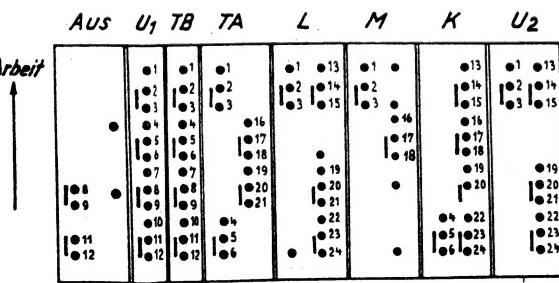
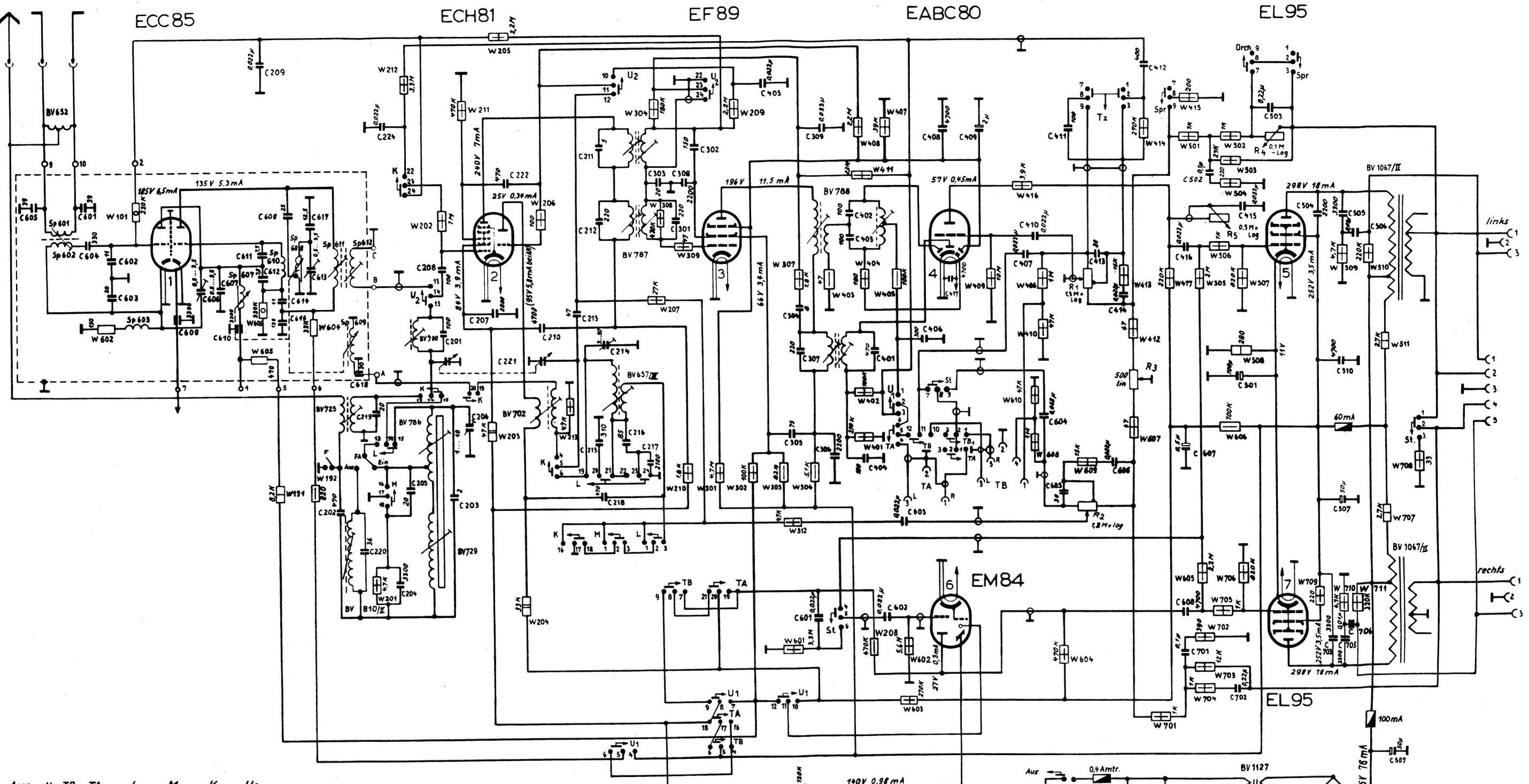
*Schaltbild*  
**Tonmeister Sterco**  
**21530**  
 KÖRTING RADIO WERKE

(Sockel von unten gesehen)



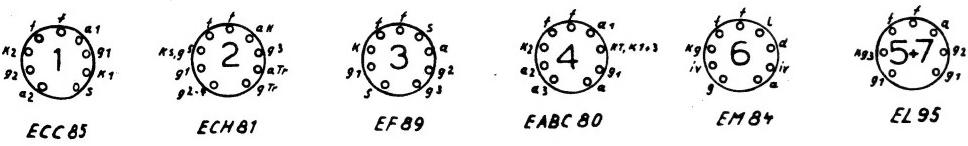
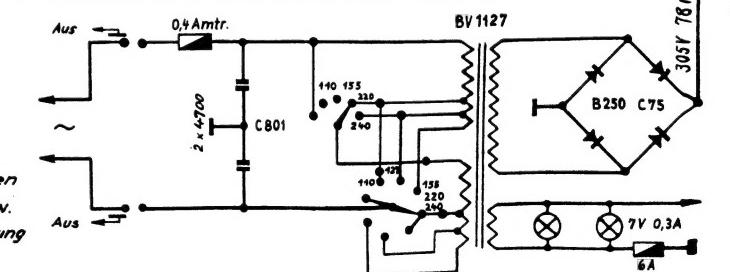
### Lautsprecher-Stecker (Lötseite)





Spannungen und Ströme gemessen  
mit Meßinstrument 1000Ω/V bzw.  
RVM mit  $R_{Eing} \geq 10 M\Omega$  auf Stellung  
UKW ohne Signal.

Gezeichnete Schalterstellung „Aus“.



(Sockel von unten gesehen)

Lautsprecher-Stecker  
(Lötseite)

21 510 - Art.-Nr. 831/55  
21 575 - Art.-Nr. 828/22  
21 576 - Art.-Nr. 828/11

01112/4W

AD1-1008a

Schaltbild  
**Tonmeister Stereo**

# Kundendienstanweisung

## NOVUM 21331

Art. Nr. 821/11

### I. Allgemeine Angaben:

Netzanschluß: Nur für Wechselstrom von 240/220/155/127/110 V (50 Hz). Die Netzspannungswähler am Netztransformator des Empfängers werden in der Fabrik auf 220 V eingestellt. Bei abweichender Netzspannung sind die Kontakte der Netzspannungswähler auf den am Gebrauchsort vorhandenen Netzspannungswert umzustellen.

Röhrensatzt: ECC 85, ECH 81, EF 89, EABC 80, EL 84, EM 84, EZ 80.

Glasrohr-Feinsicherung: bei 240/220 V 0,7 A mittelträge  
bei 155/127/110 V 1,4 A mittelträge

Skalenbeleuchtung: 2 Röhrenlampchen 7 V 0,3 A

### II. Mechanische Nachstellung der Skalenzeiger:

Drehkondensator und UKW-Abstimmung ganz eindrehen.  
AM- und FM-Skalenzeiger auf Anschlagmarke einstellen.

### III. Vorbereitung für den Abgleich der Kreise:

- Den Lautstärkeregler ganz aufdrehen, Klangfarbenregler in Stellung volle Höhen und volle Bässe bringen. Klangtastenstellung "Orchester".
- Für die Messungen einen Ausgangsspannungsmesser (1,5 V Bereich) an die Buchsen für 2. Lautsprecher anschließen.

### IV. Abgleich der AM-Zwischenfrequenz-Bandfilter:

Von einem Abgleich des Zwischenfrequenzverstärkers ist normalerweise abzusehen, da selten Verstimmungen auftreten. Sollte wirklich ein Nachabgleich erforderlich sein, so sind die HF-Eisenkerne der ZF-Bandfilterkreise auf Maximum am Ausgangsspannungsmesser einzustellen.

### V. Abgleich des ZF-Saugkreises, Oszillators, der Ferrit-Antenne und der Vorkreise:

s. Tabelle VIII

### VI. Abgleich der FM-Zwischenfrequenz-Bandfilter:

Meß-Sender unmoduliert auf 10,7 MHz schalten und mit einer Eingangsspannung für etwa 2 V Richtspannung arbeiten. Meß-Senderspannung der Abgleichoperation anpassen.

Um eine optimal symmetrische Form der Durchlaßkurve zu erhalten, ist der Abgleich nach Tabelle VIII durchzuführen.

Das Bedämpfungsglied besteht aus einer Reihenschaltung 5000 pF/5 kOhm.

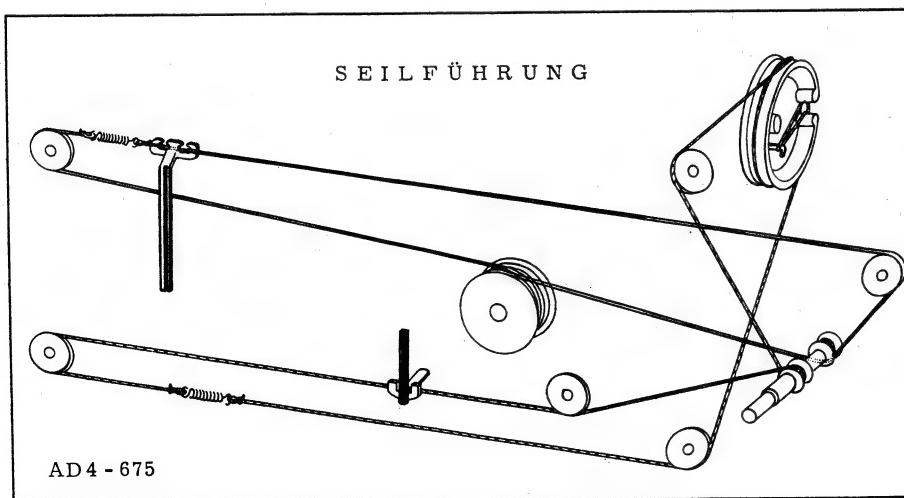
### VII. Abgleich des UKW-HF-Teiles:

Abstimmung des Empfängers auf 94 MHz einstellen.

1. Meß-Sender unmoduliert auf 94 MHz einstellen. Oszillator-Trimmer 17, Zwischenkreistrimmer 18 und Eingangskreiskern 19 auf Maximum bringen.

2. Der Nachgleich der Neutralisation erfolgt durch wechselseitiges Trimen an Punkt 18 und 20, wobei beim Abgleich von 20 ein Minimum bei abgeschalteter Anodenspannung (Auf trennen von W 191) und an 18 ein Maximum bei wieder angelegtem W 191 eingestellt wird. Vorgang wiederholen bis keine Verbesserung mehr erzielt wird.

Kerne nach erfolgtem Abgleich mit Wachs festlegen.



### VIII. Abgleichtabelle

	Meßsender-an schlüß	Modula tions art	Bereich-taste drücken	Abstimmung des Meß senders	Abstimmung des Emp fängers	Abgleichelemente	Lage	Abgleich auf	Meß art
AM	über Kunstantenne an Antennen- und Erdbuchsen	30 %	MW	472 kHz	560 kHz	Kern 1 in BV 788 Kern 2 in BV 788 Kern 3 in BV 787 Kern 4 in BV 787	unten	Maximum	I
				472 kHz	560 kHz	Kern 5 in BV 701	oben	Minimum	
				520 kHz	520 kHz	Kern 6 in BV 657/III	unten		
				1600 kHz	1600 kHz	Trimmer 7 (C 216)	unten		
				560 kHz	560 kHz	Spule 8 BV 785	oben		
		LW		1600 kHz	1600 kHz	Trimmer 9 (C 205)	oben		
				200 kHz	200 kHz	Spule 10 BV 746/II bzw. 10a BV 810	oben		
		KW		6 MHz	6 MHz	Kern 21 in BV 702/IV	unten		
				7 MHz	7 MHz	Kern 22 in BV 725/IV	unten		
FM	mit Aufblaskappe über ECC 85	unmodu liert	UKW	10,7 MHz	94 MHz	Kern 11 in BV 788	unter	3 Umdrehungen heraus	III
						Kern 15 UKW-Teil	oben	2 Umdrehungen heraus	
						Anodenkreis ECH 81	A (Hex) ECH 81	bedämpfen	
						Kern 16 UKW-Teil	unter	Maximum	
						Kern 15 UKW-Teil	oben	2 Umdrehungen heraus	
						Kern 12 BV 788	oben	Maximum	
						Kern 13 BV 787	oben	Bedämpfung aufheben	
						Anodenkreis ECH 81	A (Hex) ECH 81	bedämpfen	
						Gitterkreis EF 89	G 1 EF 89	Maximum	
						Kern 14 BV 787	unter	Nulldurchg.	
						Kern 12 BV 788	oben	Bedämpfung aufheben	
FM	an Dipol buchsen	unmodu liert	UKW	94 MHz	94 MHz	Kern 11 BV 788	unter	Maximum	III
						Gitterkreis EF 89	oben	Minimum	
						Trimmer 17	oben	Maximum	
						Trimmer 18 im UKW-Teil	oben	Minimum	
						Trimmer 20	oben	Maximum	V
						Kern 19	oben	Maximum	
						T.A.			
						2. Lautspr. 4,5 Ω			

Meßart: I. Wechselstrom-Voltmeter mit 1,5 V Bereich an Buchsen für 2. Lautsprecher anschließen.

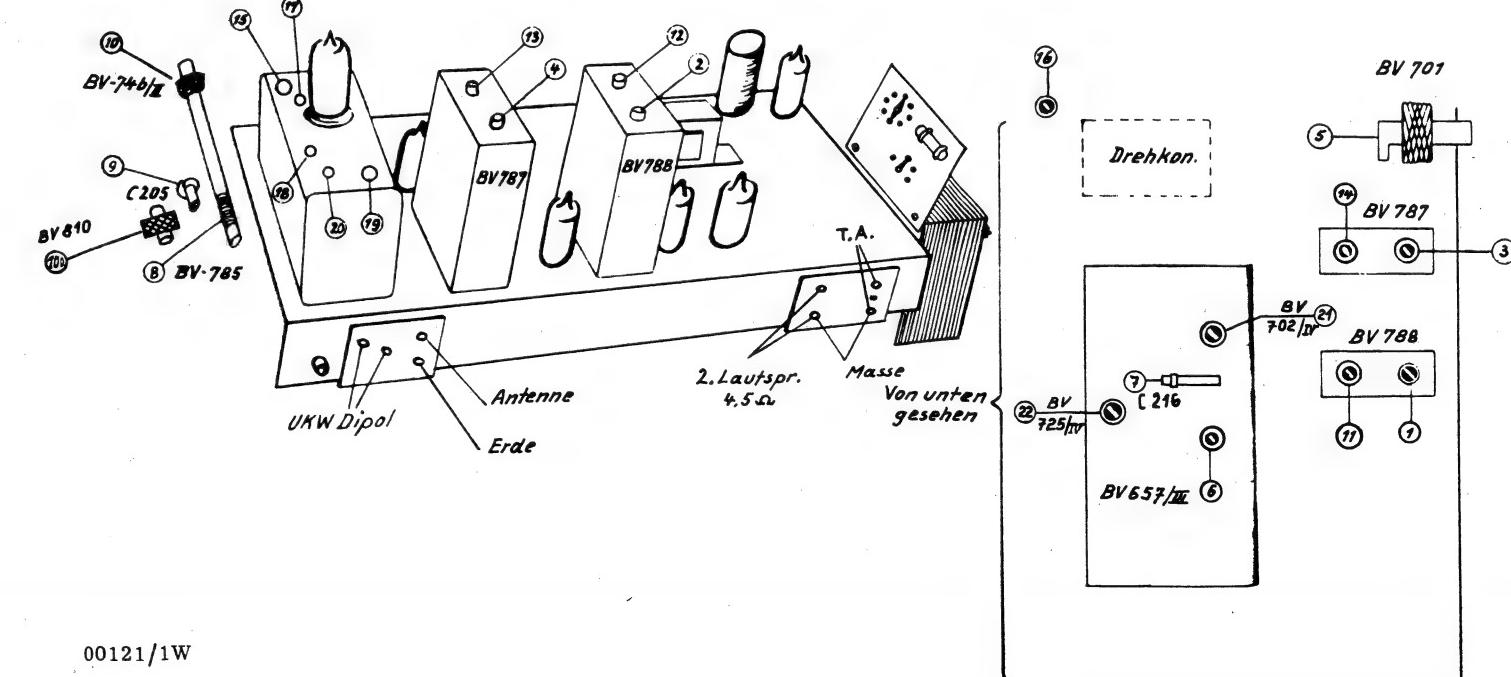
Ia. Bei Abgleich KW ist die KW-Lupe auf 0 einzustellen, sonst wie I.

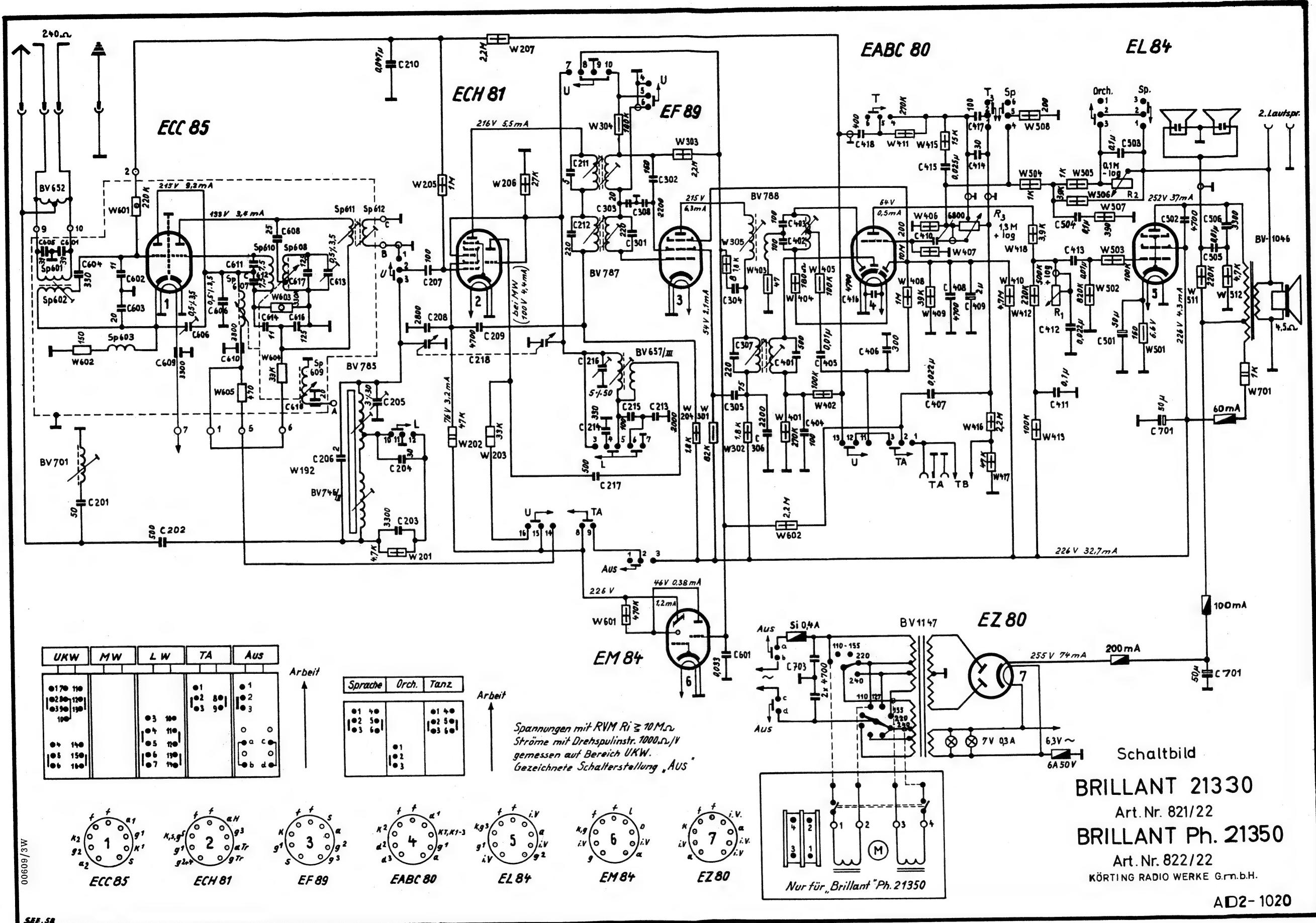
II. Abgleich durch Verschieben der Spule, sonst wie I.

III. Röhrenvoltmeter an Stoßpunkt (C 409/W 409 gegen Masse).

IV. Spannungsteiler 2 x 100 kOhm an Stoßpunkt C 409/W 409 und Masse. Röhrenvoltmeter an Stoßpunkt W 405/C 405 und an die Mitte des Spannungsteilers.

V. Wie unter III jedoch W 191 auf trennen und Meß-Sender stärker aufdrehen.





# Kundendienstanweisung

**BRILLANT 21330, Art. Nr. 821/22**

**BRILLANT Ph. 21350, Art. Nr. 822/22**

## I. Allgemeine Angaben:

Netzanschluß: Nur für Wechselstrom von 240/220/155/127/110 V (50 Hz). Die Netzspannungswähler am Netztransformator des Empfängers werden in der Fabrik auf 220 V eingestellt. Bei abweichender Netzspannung sind die Kontakte der Netzspannungswähler auf den am Gebrauchsort vorhandenen Netzspannungswert umzustellen.

Röhrensatzt: ECC 85, ECH 81, EF 89, EABC 80, EL 84, EM 84, EZ 80.

Glasrohr-Feinsicherung: bei 240/220 V 0,4 A mittelträge

bei 155 V 0,6 A mittelträge

bei 110 V 0,8 A mittelträge

Weitere Sicherungen siehe Abb. Spannungswählerplatte.

Skalenbeleuchtung: 2 Röhrenlämpchen 7 V 0,3 A.

## II. Mechanische Nachstellung der Skalenzeiger:

Drehkondensator und UKW-Abstimmung ganz eindrehen.

AM- und FM-Skalenzeiger auf Anschlagmarke einstellen.

## III. Vorbereitungen für den Abgleich der Kreise:

1. Den Lautstärkeregler ganz aufdrehen, Klangfarbenregler in Stellung volle Höhen und volle Bass bringen. Klangtastenstellung "Orchester".

2. Für die Messungen einen Ausgangsspannungsmesser (1,5 V Bereich) an die Buchsen für 2. Lautsprecher anschließen.

## IV. Abgleich der AM-Zwischenfrequenz-Bandfilter:

Von einem Abgleich des Zwischenfrequenzverstärkers ist normalerweise abzusehen, da selten Verstimmmungen auftreten. Sollte wirklich ein Nachabgleich erforderlich sein, so sind die HF-Eisenkerne der ZF-Bandfilterkreise auf Maximum am Ausgangsspannungsmesser einzustellen.

s. Tabelle VIII

## V. Abgleich des ZF-Saugkreises, Oszillators und der Ferrit-Antenne:

s. Tabelle VIII

## VI. Abgleich der FM-Zwischenfrequenz-Bandfilter:

Meß-Sender unmoduliert auf 10,7 MHz schalten und mit einer Eingangsspannung für etwa 2 V arbeiten. Meß-Senderspannung der Abgleichoperation anpassen.

Um eine optimal symmetrische Form der Durchlaßkurve zu erhalten, ist der Abgleich nach Tabelle VIII durchzuführen.

Das Bedämpfungsglied besteht aus einer Reihenschaltung 5000 pF/5 KOhm.

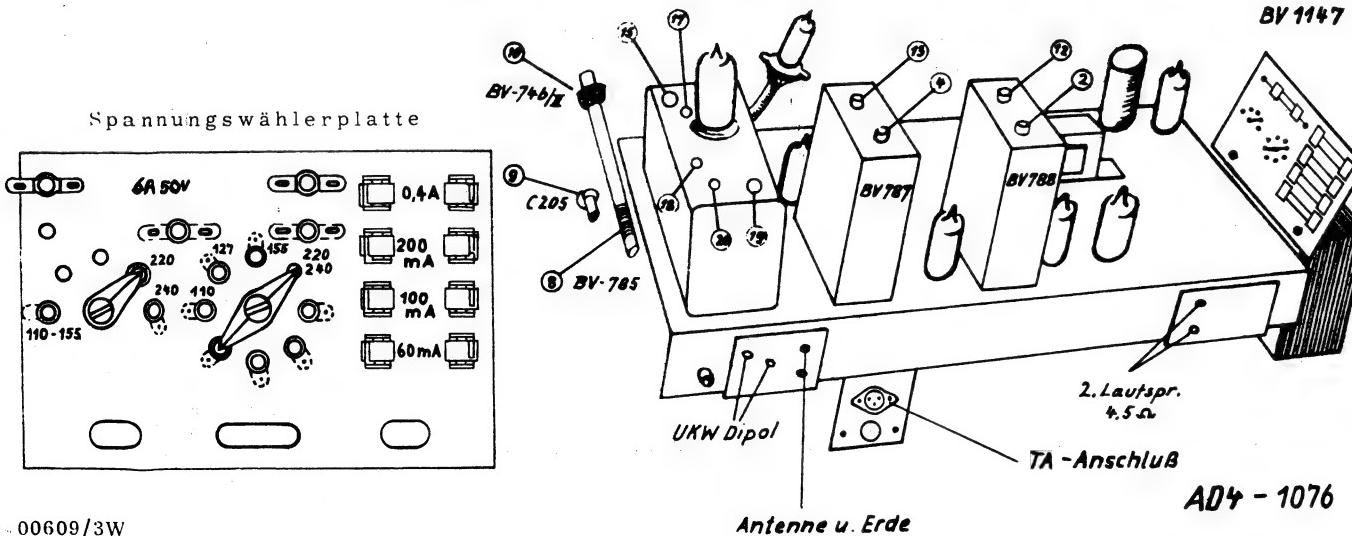
## VII. Abgleich des UKW-Teiles:

Abstimmung des Empfängers auf 94 MHz einstellen.

1. Meß-Sender unmoduliert auf 94 MHz schalten. Oszillator-Trimmer 17, Zwischenkreistrimmer 18 und Eingangskreiskern 19 auf Maximum bringen.

2. Der Nachabgleich der Neutralisation erfolgt durch wechselseitiges Trimmen an Punkt 18 und 20, wobei beim Abgleich von 20 ein Minimum bei abgeschalteter Anodenspannung (Auf trennen von W 191) und an 18 ein Maximum bei wieder angelegtem W 191 eingestellt wird. Vorgang wiederholen bis keine Verbesserung mehr erzielt wird.

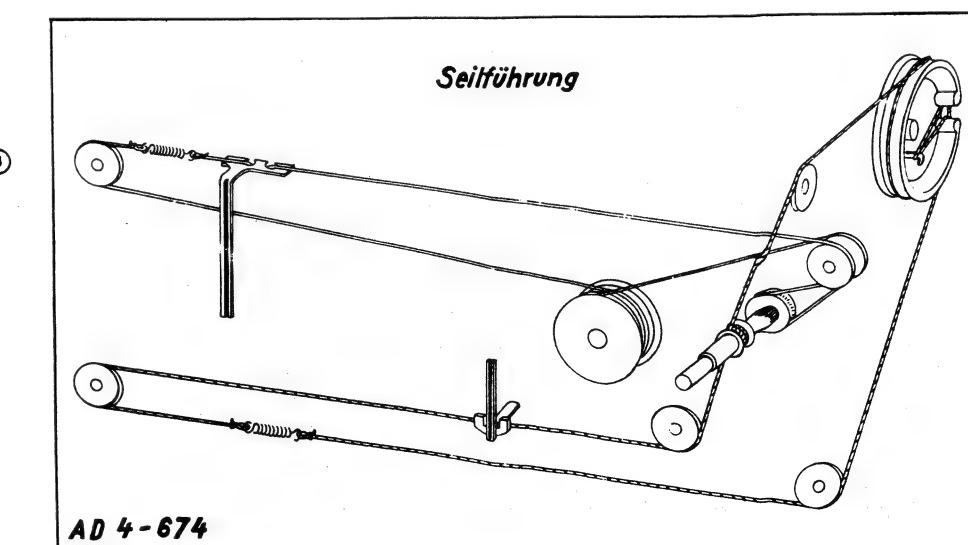
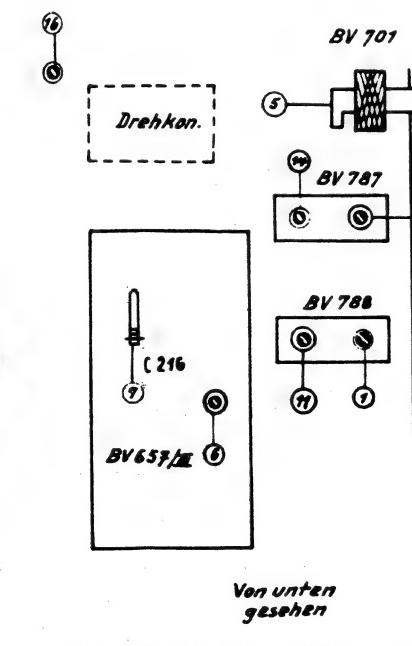
Kerne nach erfolgtem Abgleich mit Wachs festlegen.

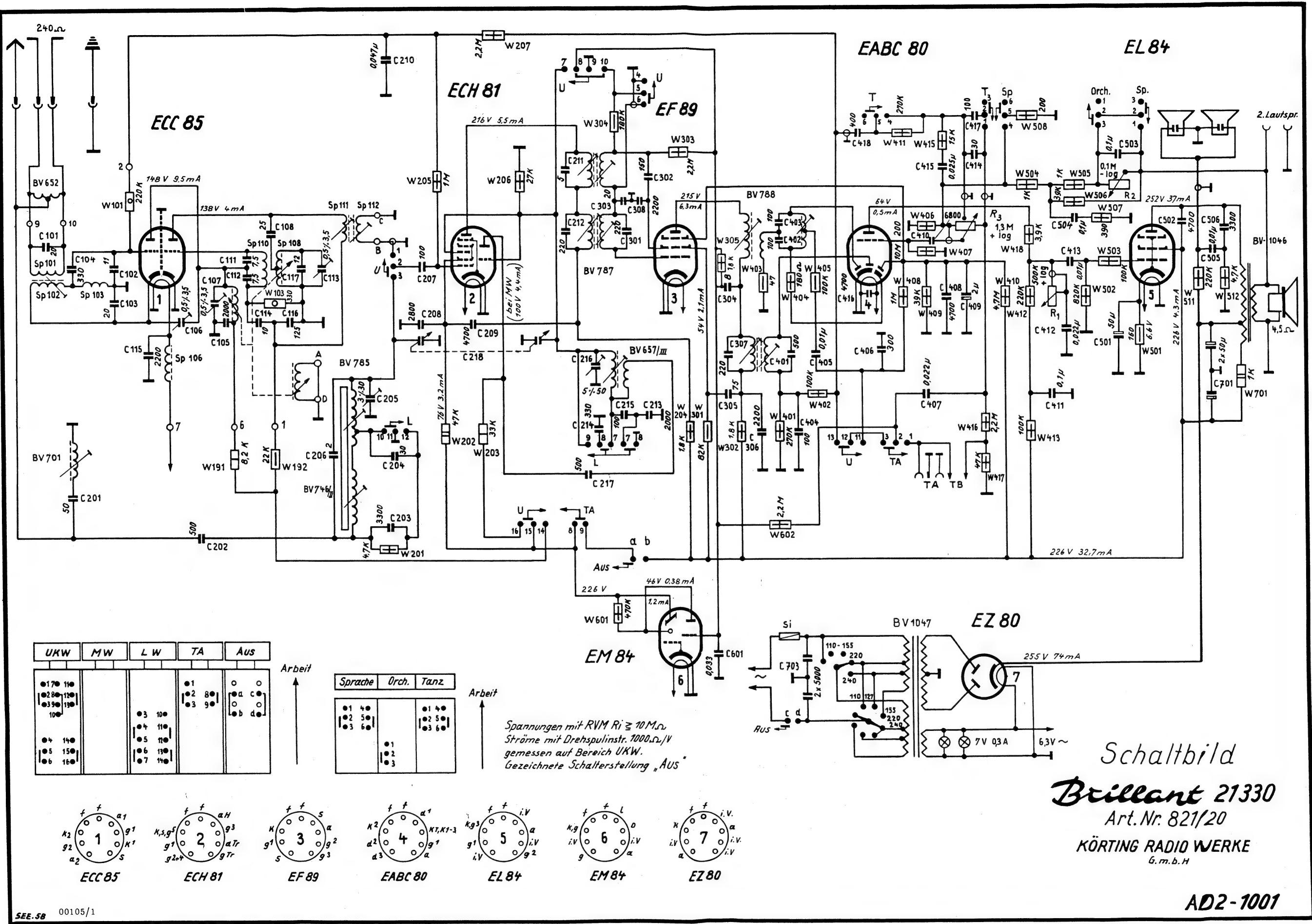


VIII. Abgleichtabelle

	Meßsender-anschluß	Modula-tions-art	Bereich-taste drücken	Abstimmung		Abgleich-Elemente	Lage	Abgleich auf	Meß- art
				des Meß-senders	des Empf-fängers				
AM	über Kunstantenne an Antennen- und Erdbuchsen	30 %	MW	472 kHz	560 kHz	Kern 1 in BV 788 Kern 2 in BV 788 Kern 3 in BV 787 Kern 4 in BV 787	unten oben unten oben	Maximum	I
				472 kHz	560 kHz	Kern 5 in BV 701	unten	Minimum	
				520 kHz	520 kHz	Kern 6 in BV 675/III	unten		
				1600 kHz	1600 kHz	Trimmer 7 (C 216)	unten		
				560 kHz	560 kHz	Spule 8 BV 785	oben		
			LW	1600 kHz	1600 kHz	Trimmer 9 (C 205)	oben		II
				200 kHz	200 kHz	Spule 10 BV 746/II	oben		
						Kern 11 in BV 788	unten	3 Umdrehungen heraus	
						Kern 15 UKW Teil	oben	2 Umdrehungen heraus	
						Anodenkreis ECH 81	A (Hex) ECH 81	bedämpfen	
FM	mit Aufblaskappe über ECC 85	unmoduliert	UKW	10,7 MHz	94 MHz	Kern 16 UKW Teil	unten	Maximum	III
						Kern 15 UKW Teil	oben		
						Kern 12 BV 788	oben	2 Umdrehungen heraus	
						Kern 13 BV 787	oben	Maximum	
						Anodenkreis ECH 81	A (Hex) ECH 81	Bedämpfung aufheben	
						Gitterkreis EF 89	G 1 EF 89	bedämpfen	
						Kern 14 BV 787	unten	Maximum	
						Kern 12 BV 788	oben	Nulldurchg.	IV
						Kern 11 BV 788	unten		
						Gitterkreis EF 89	G 1 EF 89	Bedämpfung aufheben	
FM	an Dipolbuchsen	unmoduliert	UKW	94 MHz	94 MHz	Trimmer 17	oben	Maximum	III
						Trimmer 18 im UKW-Teil	oben	Minimum	
						Trimmer 20	oben	Maximum	
						Kern 19	oben		III

- Meßart:
- Wechselstrom-Voltmeter mit 1,5 V Bereich an Buchsen für 2. Lautsprecher anschließen.
  - Abgleich durch Verschieben der Spule, sonst wie I.
  - Röhrenvoltmeter an Stoßpunkt (C 409/W 409 gegen Masse).
  - Spannungsteiler 2 x 100 KOhm an Stoßpunkt C 409/W 409 und Masse. Röhrenvoltmeter an Stoßpunkt W 405/C 405 und an die Mitte des Spannungsteilers.
  - Wie unter III jedoch W 191 auf trennen und Meß-Sender stärker aufdrehen.





# Kundendienstanweisung

## BRILLANT 21330

### I. Allgemeine Angaben:

Netzanschluß: Nur für Wechselstrom von 240/220/155/127/110 V (50 Hz). Die Netzspannungswähler am Netztransformator des Empfängers werden in der Fabrik auf 220 V eingestellt. Bei abweichender Netzspannung sind die Kontakte der Netzspannungswähler auf den am Gebrauchsort vorhandenen Netzspannungswert umzustellen.

Röhrensatzt: ECC 85, ECH 81, EF 89, EABC 80, EL 84, EM 84, EZ 80.

Glasrohr-Feinsicherung: bei 240/220 V 0,7 A mittelträge  
bei 127/115/110 V 1,5 A mittelträge

Skalenbeleuchtung: 2 Röhrenlämpchen 7 V 0,3 A.

### II. Mechanische Nachstellung der Skalenzeiger:

Drehkondensator und UKW-Abstimmung ganz eindrehen.  
AM- und FM-Skalenzeiger auf Anschlagmarke einstellen.

### III. Vorbereitungen für den Abgleich der Kreise:

- Den Lautstärkeregler ganz aufdrehen, Klangfarbenregler in Stellung volle Höhen und volle Bässe bringen. Klangtastenstellung "Orchester".
- Für die Messungen einen Ausgangsspannungsmesser (1,5 V Bereich) an die Buchsen für Lautsprecher anschließen.

### IV. Abgleich der AM-Zwischenfrequenz-Bandfilter:

Von einem Abgleich des Zwischenfrequenzverstärkers ist normalerweise abzusehen, da selten Verstimmungen auftreten. Sollte wirklich ein Nachabgleich erforderlich sein, so sind die HF-Eisenkerne der ZF-Bandfilterkreise auf Maximum am Ausgangsspannungsmesser einzustellen.

s. Tabelle VIII

### V. Abgleich des ZF-Saugkreises, Oszillators und der Ferrit-Antenne:

s. Tabelle VIII

### VI. Abgleich der FM-Zwischenfrequenz-Bandfilter:

Meß-Sender unmoduliert auf 10,7 MHz schalten und mit einer Eingangsspannung für etwa 2 V arbeiten. Meß-Senderspannung der Abgleichoperation anpassen.

Um eine optimal symmetrische Form der Durchlaßkurve zu erhalten, ist der Abgleich nach Tabelle VIII durchzuführen.

Das Bedämpfungsglied besteht aus einer Reihenschaltung 5000 pF/5 KOhm.

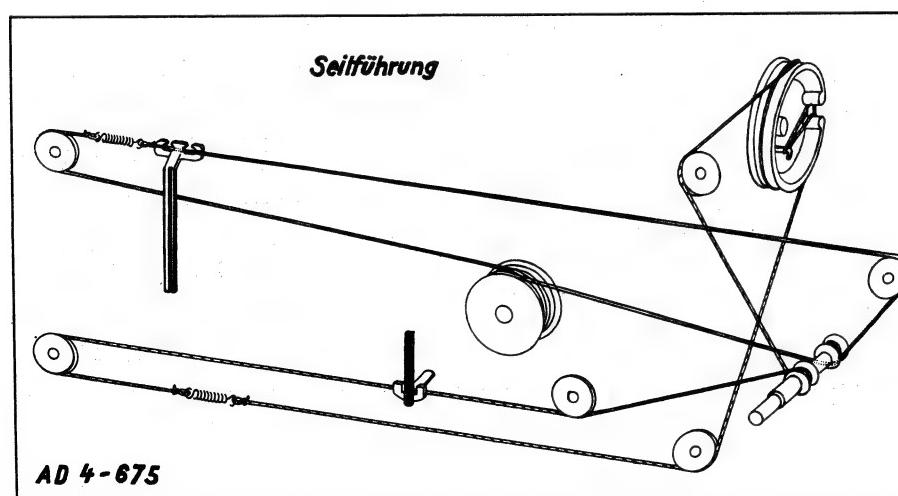
### VII. Abgleich des UKW-Teiles:

Abstimmung des Empfängers auf 94 MHz einstellen.

1. Meß-Sender unmoduliert auf 94 MHz schalten. Oszillator-Trimmer 17, Zwischenkreistrimmer 18 und Eingangskreiskern 19 auf Maximum bringen.

2. Der Nachabgleich der Neutralisation erfolgt durch wechselseitiges Trimmen an Punkt 18 und 20, wobei beim Abgleich von 20 ein Minimum bei abgeschalteter Anodenspannung (Auf trennen von W 191) und an 18 ein Maximum bei wieder angelegtem W 191 eingestellt wird. Vorgang wiederholen bis keine Verbesserung mehr erzielt wird.

Kerne nach erfolgtem Abgleich mit Wachs festlegen.



VIII. Abgleichtabelle

	Meßsender-anschluß	Modula-tions-art	Bereich-taste drücken	Abstimmung		Abgleich-Elemente	Lage	Abgleich auf	Meß- art
				des Meß-senders	des Empf-fängers				
AM	über Kunstantenne an Antennen- und Erdbuchsen	30 %	MW	472 kHz	560 kHz	Kern 1 in BV 788 Kern 2 in BV 788 Kern 3 in BV 787 Kern 4 in BV 787	unten oben unten oben	Maximum	I
				472 kHz	560 kHz	Kern 5 in BV 701	unten	Minimum	
				520 kHz	520 kHz	Kern 6 in BV 675/III	unten		
				1600 kHz	1600 kHz	Trimmer 7 (C 216)	unten		
				560 kHz	560 kHz	Spule 8 BV 785	oben		
		LW	LW	1600 kHz	1600 kHz	Trimmer 9 (C 205)	oben		
				200 kHz	200 kHz	Spule 10 BV 746/II	oben		
						Kern 11 in BV 788	unten	3 Umdrehungen heraus	
						Kern 15 UKW Teil	oben	2 Umdrehungen heraus	
						Anodenkreis ECH 81 Kern 16 UKW Teil Kern 15 UKW Teil	oben	A (Hex) bedämpfen	
FM	mit Aufblaskappe über ECC 85	unmoduliert	UKW	10,7 MHz	94 MHz	Kern 12 BV 788 Kern 13 BV 787 Anodenkreis ECH 81 Gitterkreis EF 89 Kern 14 BV 787 Kern 12 BV 788	oben	Maximum	III
						Kern 11 BV 788	unten	2 Umdrehungen heraus	
						Gitterkreis EF 89	oben	Bedämpfung aufheben	
						Trimmer 17 Trimmer 18 im UKW-Teil	oben	bedämpfen	
						Kern 19	oben	Maximum	
							oben	Nulldurchg.	IV
							oben	Bedämpfung aufheben	
							oben	Maximum	III
							oben	Minimum	V
							oben	Maximum	III

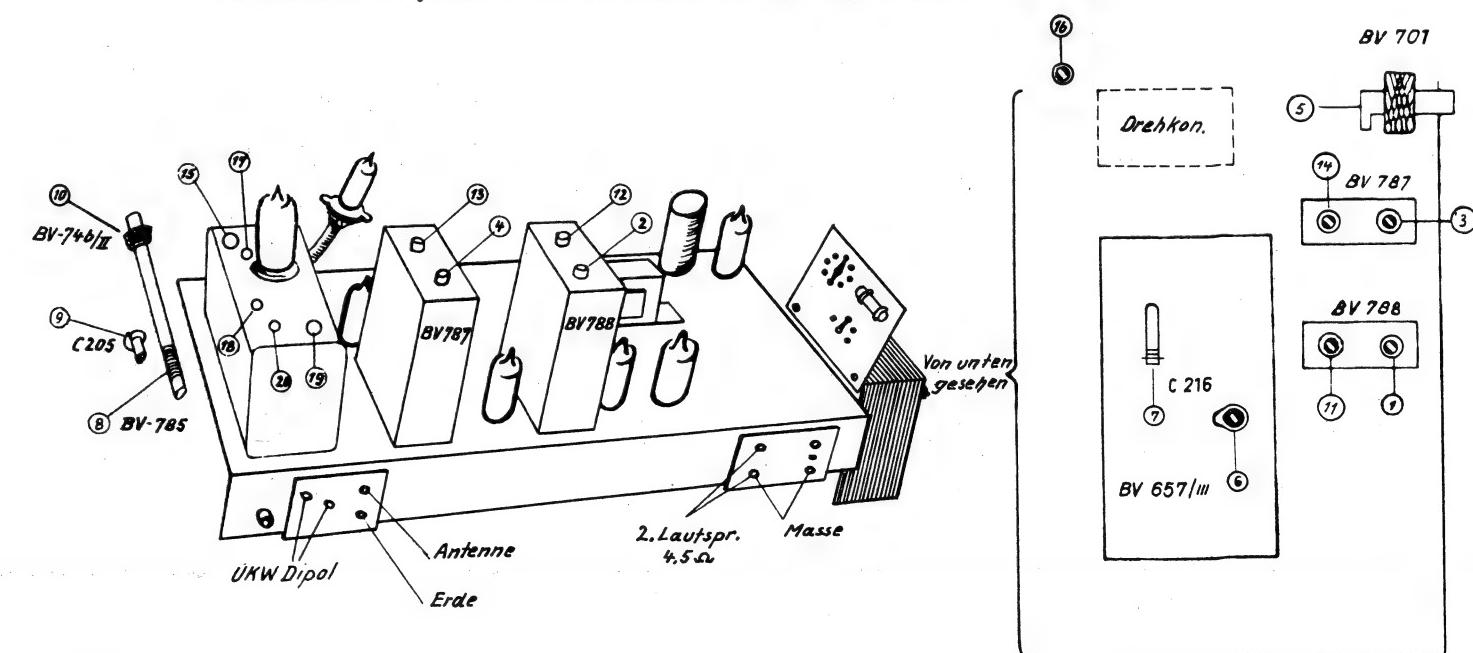
Meßart: I. Wechselstrom-Voltmeter mit 1,5 V Bereich an Buchsen für 2. Lautsprecher anschließen.

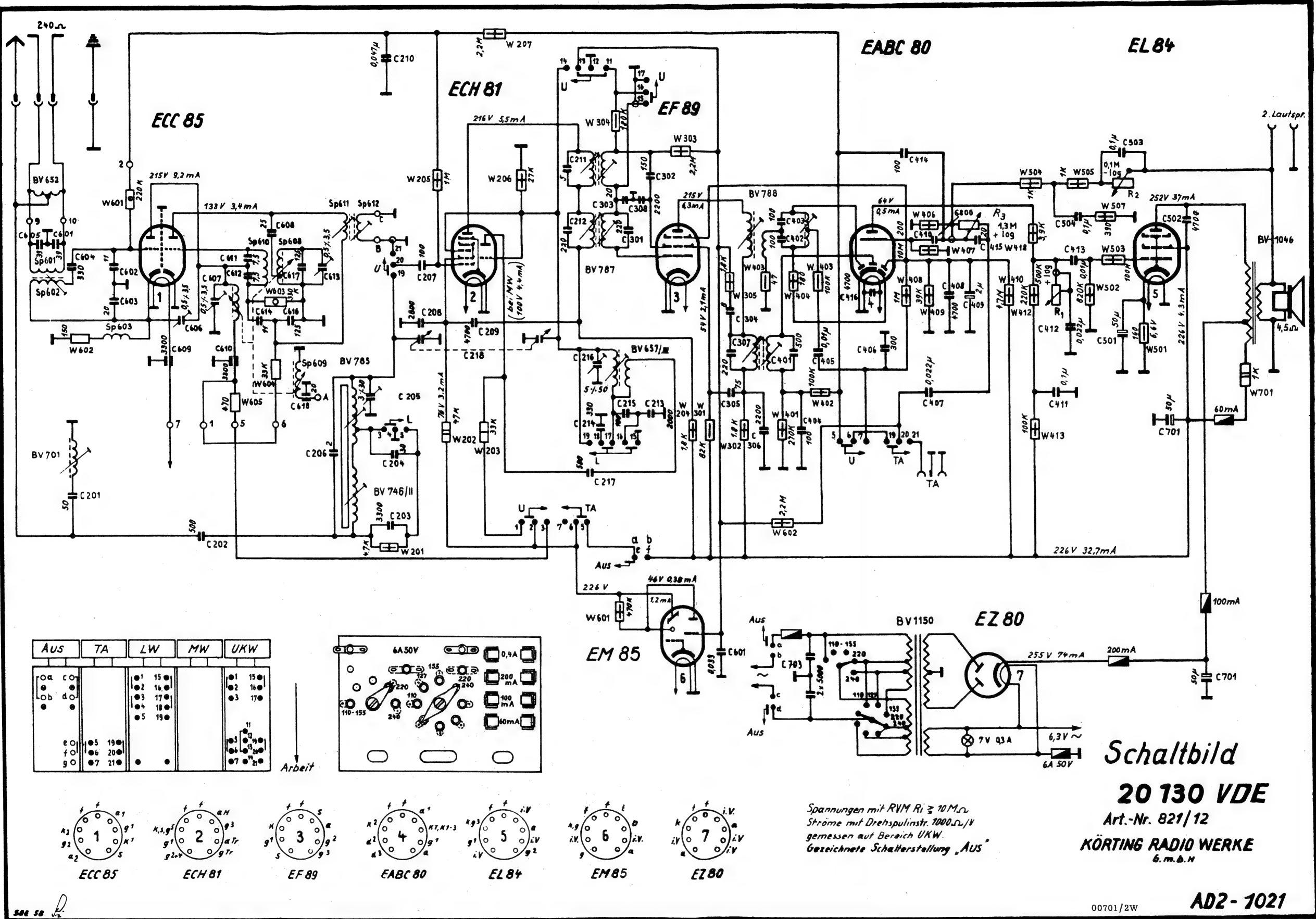
II. Abgleich durch Verschieben der Spule, sonst wie I.

III. Röhrengleichrichter an Stoßpunkt (C 409/W 409 gegen Masse).

IV. Spannungsteiler 2 x 100 KOhm an Stoßpunkt C 409/W 409 und Masse. Röhrengleichrichter an Stoßpunkt W 405/C 405 und an die Mitte des Spannungsteilers.

V. Wie unter III jedoch W 191 auf trennen und Meß-Sender stärker aufdrehen.





# Kundendienstanweisung

## PICCOLO 20130

Art. Nr. 821/12

### I. Allgemeine Angaben:

#### Netzanschluß:

Nur für Wechselstrom von 240/220/155/127/110 V (50 Hz). Die Netzzspannungswähler am Netztransformator des Empfängers werden in der Fabrik auf 220 V eingestellt. Bei abweichender Netzzspannung sind die Kontakte der Netzzspannungswähler auf den am Gebrauchsort vorhandenen Netzzspannungswert umzustellen.

#### Röhrensatz:

ECC 85, ECH 81, EF 89, EABC 80, EL 84, EM 85, EZ 80

#### Glasrohr-Feinsicherung:

bei 240/220 V = 0,4 A mittelträge  
bei 155 V = 0,6 A mittelträge

bei 110/127 V = 0,8 A mittelträge

Weitere Sicherungen siehe Abb. Spannungswählerplatte

#### Skalenbeleuchtung:

1 Röhrenlämpchen 7 V = 0,3 A

### II. Mechanische Nachstellung der Skalenzeiger:

Drehkondensator und UKW-Abstimmung ganz eindrehen.  
AM- und FM-Skalenzeiger auf Anschlagmarke einstellen.

### III. Vorbereitungen für den Abgleich der Kreise:

- Den Lautstärkeregler ganz aufdrehen, Klangfarbenregler in Stellung volle Höhen und volle Bässe bringen.  
Klangtastenstellung "Orchester".
- Für die Messungen einen Ausgangsspannungsmesser (1,5 V Bereich) parallel zum Gehäuselautsprecher.

### IV. Abgleich der AM-Zwischenfrequenz-Bandfilter:

Von einem Abgleich des Zwischenfrequenzverstärkers ist normalerweise abzusehen, da selten Verstimmungen auftreten. Sollte wirklich ein Nachabgleich erforderlich sein, so sind die HF-Eisenkerne der ZF-Bandfilterkreise auf Maximum am Ausgangsspannungsmesser einzustellen.

### V. Abgleich des ZF-Saugkreises, Oszillators und der Ferrit-Antenne:

siehe Tabelle VIII

### VI. Abgleich der FM-Zwischenfrequenz-Bandfilter:

Meß-Sender unmoduliert auf 10,7 MHz schalten und mit einer Eingangsspannung für etwa 2 V arbeiten. Meßsenderspannung der Abgleichoperation anpassen.

Um eine optimal symmetrische Form der Durchlaßkurve zu erhalten, ist der Abgleich nach Tabelle VIII durchzuführen.

Das Bedämpfungsglied besteht aus einer Reihenschaltung 5000 pF/5 kOhm.

### VII. Abgleich des UKW-HF-Teiles:

Abstimmung des Empfängers auf 94 MHz einstellen.

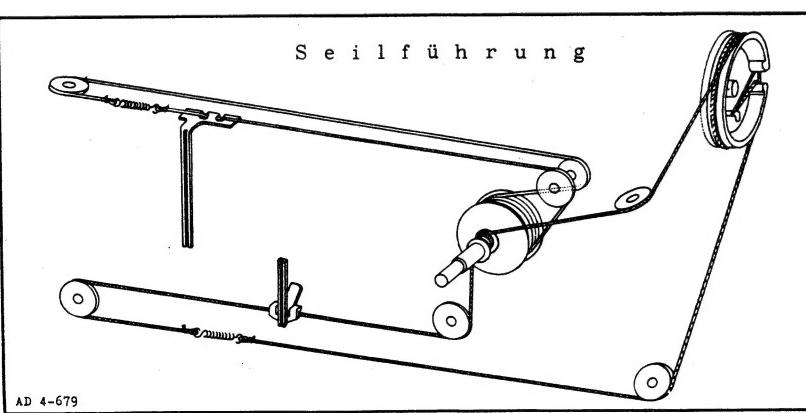
- Meß-Sender unmoduliert auf 94 MHz schalten. Oszillator-Trimmer 17, Zwischenkreistrimmer 18 und Eingangskreiskern 19 auf Maximum bringen.
- Der Nachgleich der Neutralisation erfolgt durch wechselseitiges Trimen an Punkt 18 und 20, wobei beim Abgleich von 20 ein Minimum bei abgeschalteter Anodenspannung (Auf trennen von W 191) und an 18 ein Maximum bei wieder angelegtem W 191 eingestellt wird. Vorgang wiederholen, bis keine Verbesserung mehr erzielt wird.

Kerne nach erfolgtem Abgleich mit Wachs festlegen.

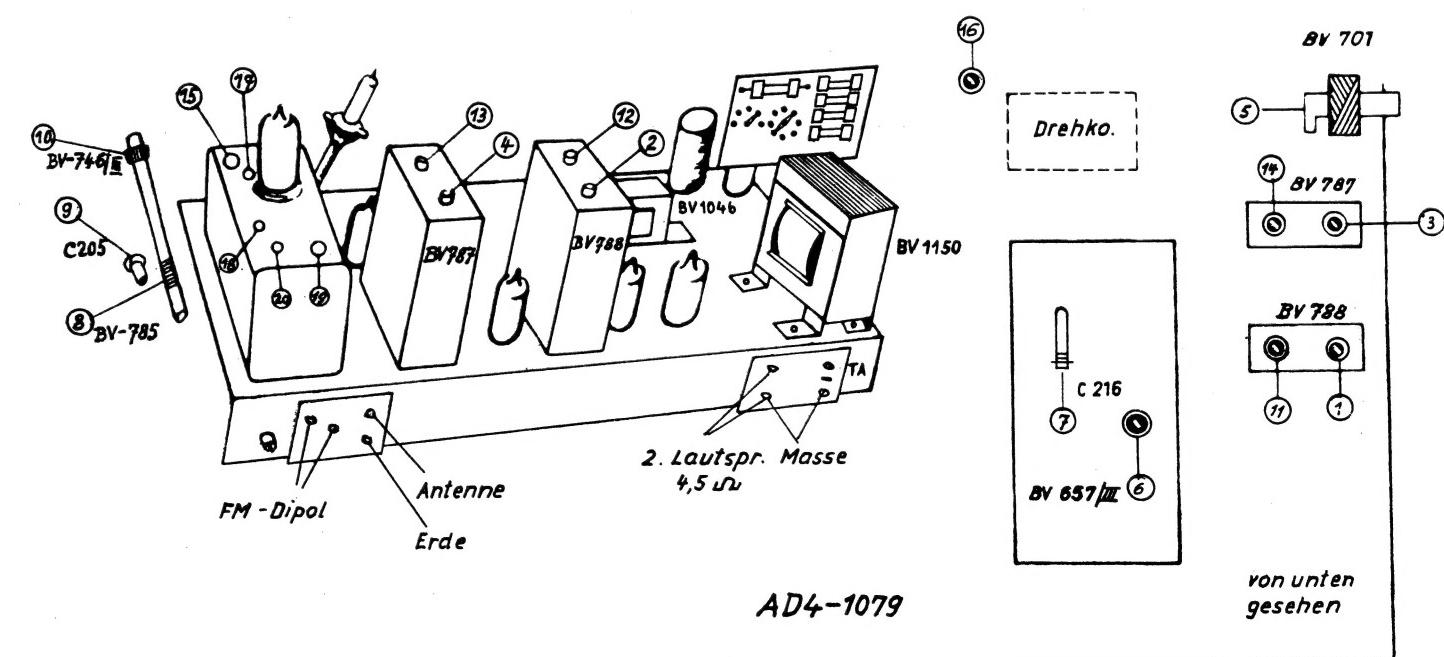
VIII. Abgleichtabelle

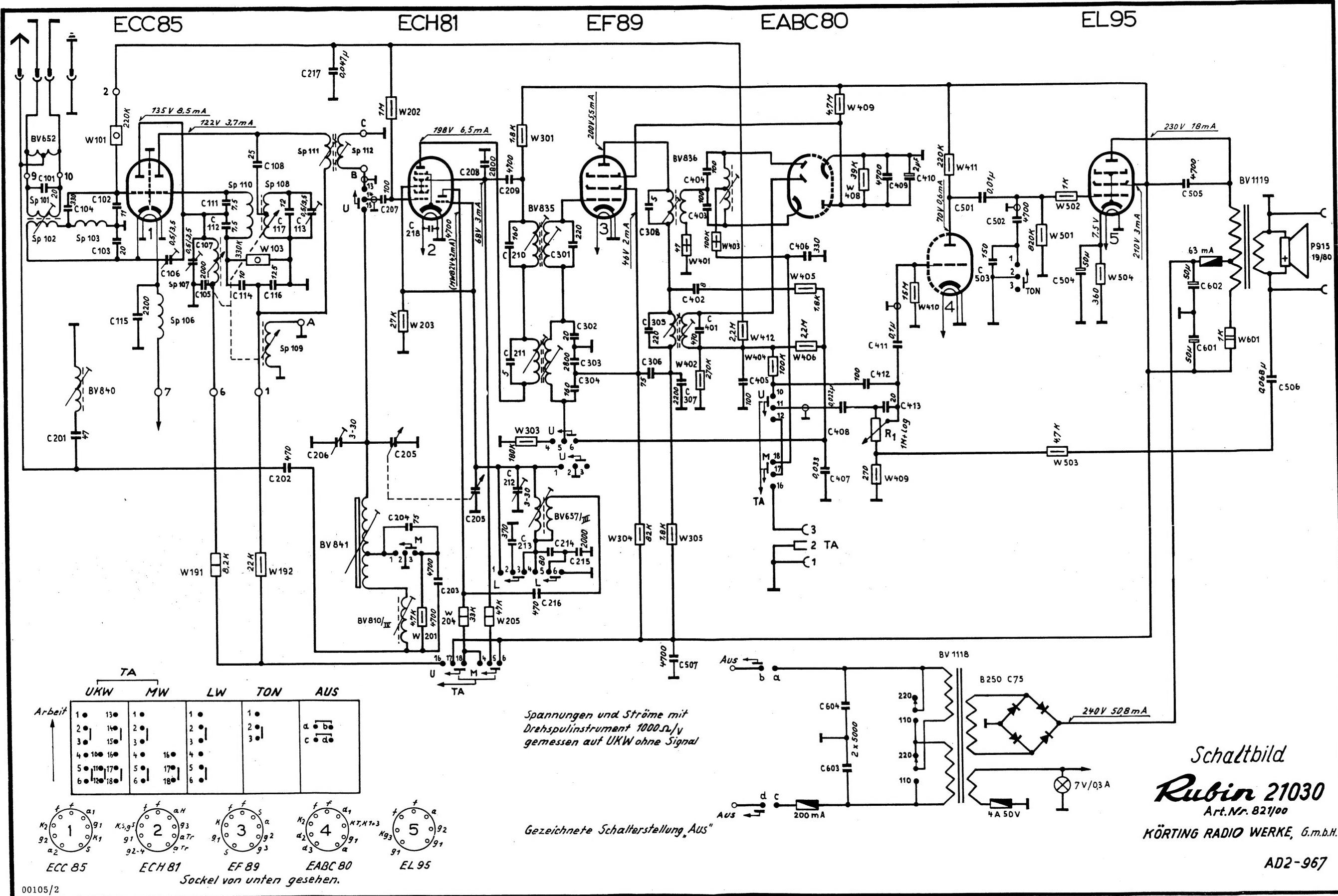
	Meßsender-anschluß	Modula-tionsart	Bereich-taste drücken	Abstimmung		Abgleich-Elemente	Lage	Abgleich auf	Meß-art
				des Meß-senders	des Emp-fängers				
AM	über Kunst-antenne an Antennen- und Erd-buchsen	30%	MW	472 kHz	560 kHz	Kern 1 in BV 788 Kern 2 in BV 788 Kern 3 in BV 787 Kern 4 in BV 787	unten oben unten oben oben	Maximum	A
				472 kHz	560 kHz	Kern 5 in BV 701	unten	Minimum	A
				520 kHz	520 kHz	Kern 6 in BV 675/III	unten	Maximum	B
				1600 kHz	1600 kHz	Trimmer 7 (C 216)	oben	A	A
				560 kHz	560 kHz	Spule 8 BV 785	oben	Maximum	B
		LW	UKW	1600 kHz	1600 kHz	Trimmer 9 (C 205)	oben	Maximum	C
				200 kHz	200 kHz	Spule 10 BV 746/III	unten	3 Umdrehun-gen heraus	
						Kern 11 in BV 788	oben	2 Umdrehun-gen heraus	
						Kern 15 UKW-Teil	oben	Anodenkreis ECH 81	
						Kern 16 UKW-Teil	oben	bedämpfen	
FM	mit Auf-blaskappe über ECC 85	unmodu-liert	UKW	10,7 MHz	94 MHz	Anodenkreis ECH 81 Kern 12 BV 788 Kern 13 BV 787 Anodenkreis ECH 81 Gitterkreis EF 89 Kern 14 BV 787 Kern 12 BV 788 Kern 11 BV 788 Gitterkreis EF 89	oben oben oben oben oben oben oben oben oben	Maximum 2 Umdrehun-gen heraus Maximum Bedämpfung aufheben Maximum Nulldurchg. Bedämpfung aufheben	C
FM	an Dipol-buchsen	unmodu-liert	UKW	94 MHz	94 MHz	Trimmer 17 im Trimmer 18 im Trimmer 20 UKW- Kern 19 Teil	oben oben oben oben	Maximum Minimum Maximum	C

- Meßart:
- Wechselstrom-Voltmeter mit 1,5 V Bereich an Buchsen für 2. Lautsprecher anschließen.
  - Abgleich durch Verschieben der Spule, sonst wie I.
  - Röhrenvoltmeter an Stoßpunkt (C 409/W 409 gegen Masse).
  - Spannungsteiler 2x100 kOhm an Stoßpunkt C 409/W 409 und Masse. Röhrenvoltmeter an Stoßpunkt W 405/C 405 und an die Mitte des Spannungsteilers.
  - Wie unter C, jedoch W 191 auf trennen und Meß-Sender stärker aufdrehen.



00701/2W





**Kundendienstanweisung**  
**RUBIN 21030**  
**Art. Nr. 821/00**

**I. Allgemeine Angaben:**

Netzanschluß: Nur für Wechselstrom von 220/110 V (50 Hz). Die Netzspannungswähler am Netzttransistor des Empfängers werden in der Fabrik auf 220V eingestellt. Bei abweichender Netzspannung sind die Kontakte der Netzspannungswähler auf den am Gebrauchsort vorhandenen Netzspannungswert umzustellen.

Röhrensatz: ECC 85, ECH 81, EF 89, EABC 80, EL 95, B 250, C 75

Feinsicherung: bei 220 V 200 mA flink  
bei 110 V 315 mA flink

1 x 63 mA flink, 1 x 4 A 50 V

Bestückung siehe Skizze von der Spannungswählerplatte

Skalenbeleuchtung: 1 Röhrenlämpchen 7 V 0,3 A

**II. Mechanische Nachstellung der Skalenzeiger:**

Drehkondensator ganz eindrehen. Skalenzeiger auf Anschlagmarke einstellen.

**III. Vorbereitungen für den Abgleich der Kreise:**

1. Den Lautstärkeregler ganz aufdrehen. Tonblendentaste ungedrückt.
2. Für die Messung einen Ausgangsspannungsmesser (1,5 V Bereich) parallel zum Gehäuselautsprecher anschließen.

**IV. Abgleich der AM-Zwischenfrequenz-Bandfilter:**

Von einem Abgleich des Zwischenfrequenzverstärkers ist normalerweise abzusehen, da selten Verstimmungen auftreten. Sollte wirklich ein Nachabgleich erforderlich sein, so sind die HF-Eisenkerne der ZF-Bandfilterkreise auf Maximum am Ausgangsspannungsmesser einzustellen. Der Abgleich erfolgt mit wechselseitiger Bedämpfung. Das Bedämpfungsglied besteht aus einer Reihenschaltung 5000 pF/30 kOhm, s. Tabelle VIII.

**V. Abgleich des ZF-Saugkreises, Oszillators und der Ferrit-Antenne:**

s. Tabelle VIII

**VI. Abgleich der FM-Zwischenfrequenz-Bandfilter:**

Meßsender unmoduliert auf 10,7 MHz schalten und mit einer Eingangsspannung von etwa 2 V arbeiten. Meß-Senderspannung der Abgleichoperation anpassen.

Um eine optimal symmetrische Form der Durchlaßkurve zu erhalten, ist der Abgleich nach Tabelle VIII durchzuführen.  
Das Bedämpfungsglied besteht aus einer Reihenschaltung 5000 pF/5 kOhm.

**VII. Abgleich des UKW-HF-Teiles:**

Abstimmung des Empfängers auf 94 MHz einstellen.

1. Meß-Sender unmoduliert auf 94 MHz schalten. Oszillator-Trimmer 17, Zwischenkreistrimmer 18 und Eingangskreiskern 19 auf Maximum bringen.
2. Der Nachabgleich der Neutralisation erfolgt durch wechselseitiges Trimen an Punkt 18 und 20, wobei beim Abgleich von 20 ein Minimum bei abgeschalteter Anodenspannung (Auf trennen von W 191) und an 18 ein Maximum bei wieder angelegtem W 191 eingestellt wird. Vorgang wiederholen bis keine Besserung mehr erzielt wird.

Kerne nach erfolgtem Abgleich mit Wachs festlegen.

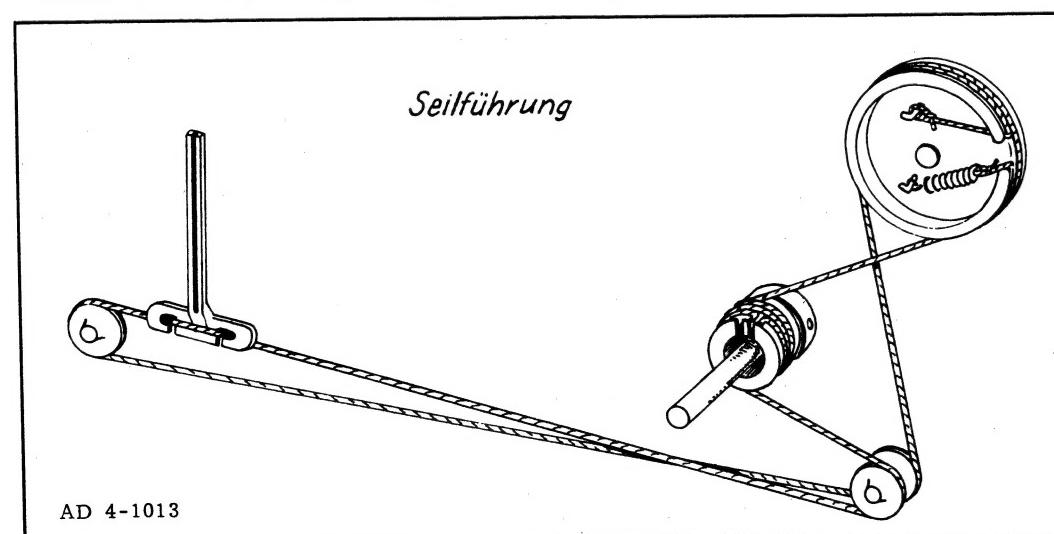


Tabelle VIII

Meßsender-anschluß	Modula-tionsart	Bereich-taste drücken	Abstimmung		Abgleich-Elemente	Lage	Abgleich auf	Meß- art					
			des Meß-senders	des Emp-fängers									
AM	über 5000 pF an G <sub>1</sub> ECH 81	30 % AM	MW	472 kHz	1000 kHz	Kern 1 in BV 836 Kern 2 in BV 836 Kern 3 in BV 835 Kern 4 in BV 835	unten oben unten oben	Maximum A					
				472 kHz	560 kHz	Kern 5 in BV 840	Ant. Pl.	Minimum					
	über Kunstan-tenne an Antennen- u. Erdbuchse		MW	520 kHz 1600 kHz	520 kHz 1600 kHz	Kern 6 in BV 657/III Trimmer 7 (C 212)	Spul. Pl.	B					
			MW	560 kHz 1600 kHz	560 kHz 1600 kHz	Spule 8 BV 841 Trimmer 9 (C 206)	Fe. Ant. Spul. Pl.	A					
	LW		LW	200 kHz	200 kHz	Kern 10 in BV 810/IV	Fe. Ant.						
FM	mit Aufblaskappe über ECC 85	unmodu-liert	UKW	10,7 MHz	94 MHz	Kern 11 in BV 836	unten	3 Umdrehun-gen heraus					
						Kern 12 UKW-Teil	oben	2 Umdrehun-gen heraus					
						Anodenkreis ECH 81	A (Hex) ECH 81	bedämpfen					
						Kern 13 UKW-Teil	unten	Maximum					
						Kern 12 UKW-Teil	oben						
						Kern 15 BV 835	A (Hex) ECH 81	Bedämpfung aufheben					
						Anodenkreis ECH 81	Gitterkreis EF 89						
						Kern 16 BV 835	G 1 EF 89	bedämpfen					
						Kern 14 BV 836	unten	Maximum					
						Kern 11 BV 836	oben	Nulldurchg., D					
FM						Gitterkreis EF 89	G 1 EF 89	Bedämpfung aufheben					
						Trimmer 17	oben	C					
						Trimmer 18 im UKW-Teil	oben	Maximum					
						Kern 19	oben	Maximum					
							oben	C					

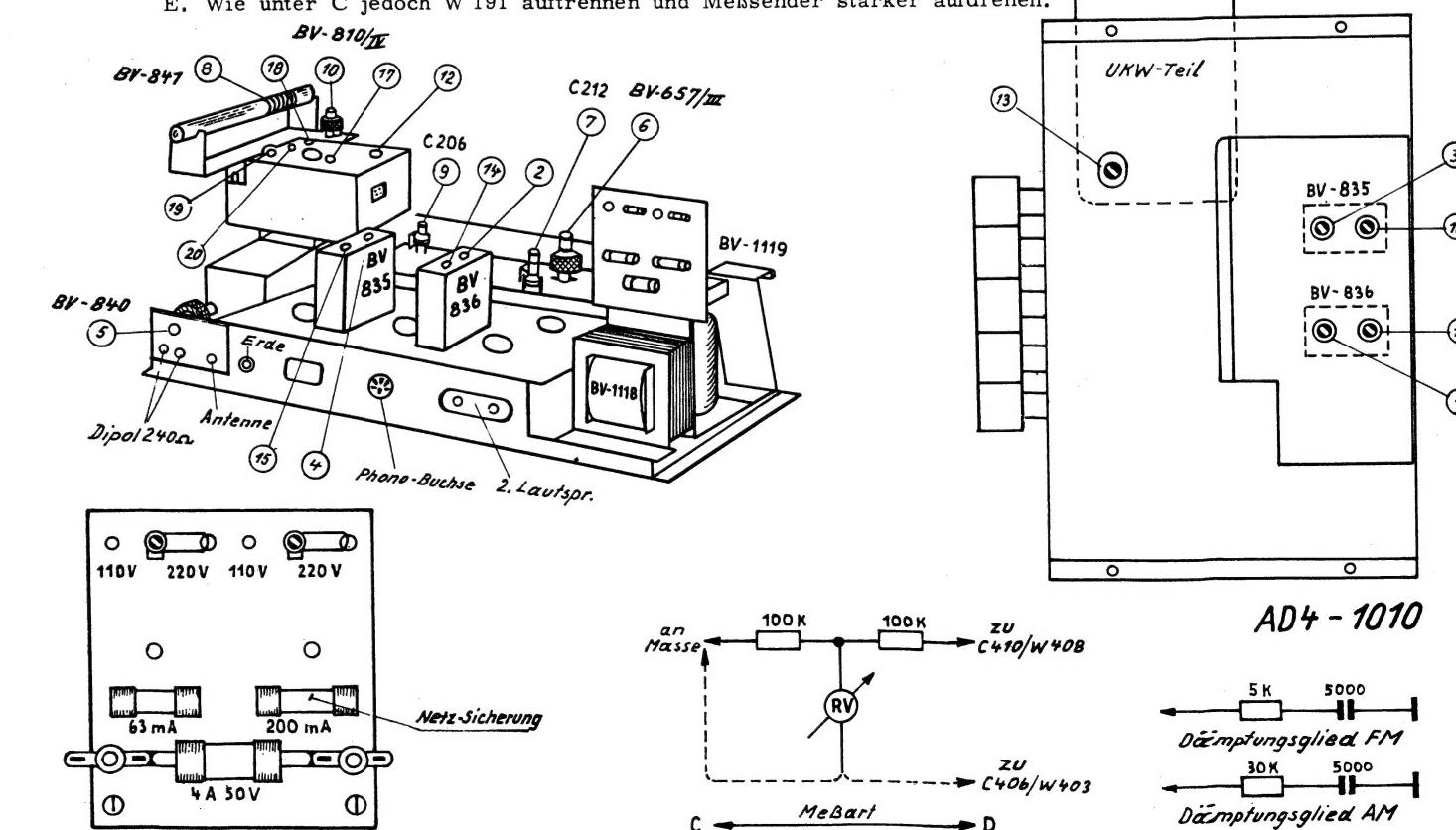
Meßart: A. Wechselstrom-Voltmeter mit 1,5 V Bereich an Buchsen für 2. Lautsprecher anschließen.

B. Abgleich durch Verschieben der Spule, sonst wie I.

C. Röhrenvoltmeter an Stoßpunkt (C 410/W 408 gegen Masse).

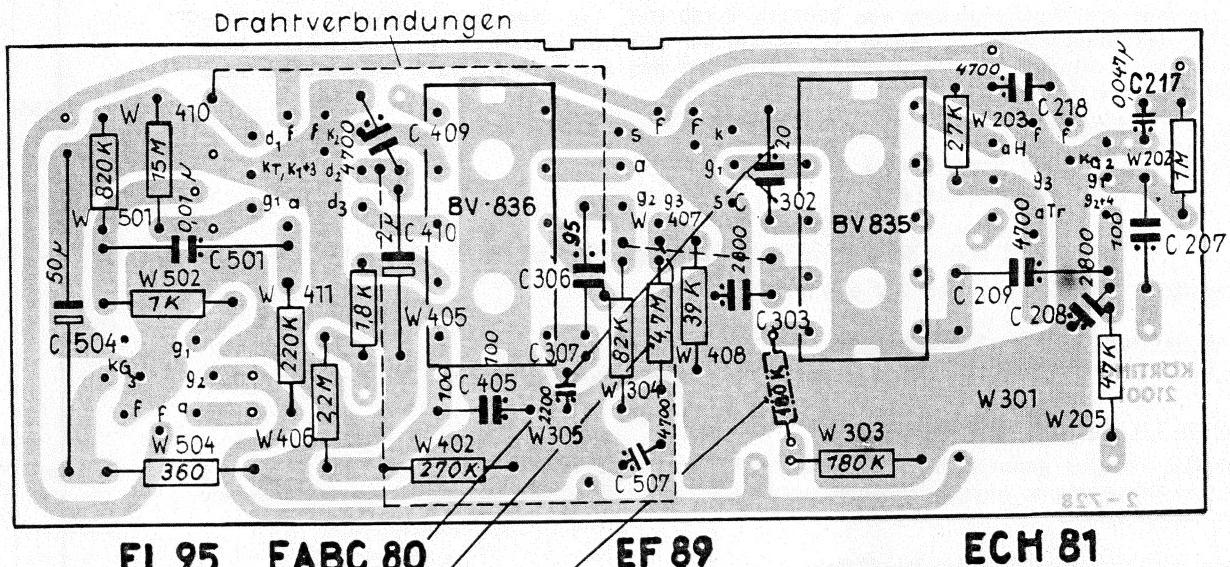
D. Spannungsteiler 2 x 100 kOhm an Stoßpunkt C 410/W 408 und Masse. Röhrenvoltmeter an Stoßpunkt W 403/C 406 und an die Mitte des Spannungsteilers.

E. Wie unter C jedoch W 191 auf trennen und Meßsender stärker aufdrehen.



# Gedruckte Schaltung für Rundfunkempfänger

Type 21030



Nur bei 21002

Lageplan zur Platine 21001/2-728

15 pf C 309

10M W413

180 k W 303

## Lage wie gestrichelt

## Reparaturhinweise für gedruckte Schaltung

Die servicemäßige Behandlung der gedruckten Schaltung erfordert unbedingte Einhaltung der nachstehend aufgeführten Hinweise:

## 1. Lötkolben

Die Wärmeempfindlichkeit der Platinen erfordert, daß die Lötstellen der Löttemperatur nicht länger als 10 Sekunden ausgesetzt sind. Es empfiehlt sich daher, Lötkolben zu benutzen, die nicht heißer als maximal 250°C werden.

2, Zinn

Es wird empfohlen, zum Löten nur Zinn in der Zusammensetzung von 60% Zinn und 40% Blei zu benutzen.

### 3. Austausch von Widerständen und Kondensatoren

Das Auswechseln der defekten Widerstände und Kondensatoren soll möglichst durch Abschneiden der Drahtenden am Widerstands- oder Kondensatorkörper erfolgen, so daß längere Anschlußenden an der Platine verbleiben. Die freistehenden Drähte werden danach verzinnt und der Widerstand oder Kondensator unmittelbar an diesen Enden angelötet.

#### 4. Bandfilter und Elkos

Die Befestigung der Bandfilter und Elkos auf der Platine ist in der Regel mit mehreren Anschlußfahnen durchgeführt. Die Lösung muß daher zunächst einseitig auf dem Kupferleiter der Platine durch Ablösen durchgeführt werden. Das noch flüssige Zinn wird dabei abgebürstet. Danach wird die andere Seite abgelötet und das auszuwechselnde Teil vorsichtig gekantet, das flüssige Zinn entfernt, nochmals die andere Seite erhitzt und nach der anderen Seite gekantet. Nach dem Herausnehmen dieser Bauelemente sind die Stecklöcher der Platine zu säubern und das neue Teil einzulöten.

## 5. Neue Lötstellen

Die neuen Lötstellen bzw. die überlöteten Stellen auf dem Kupferleiter der Platine sind abschließend mit einem korrosionsfreien, feuchtigkeitsabweisenden Lack zu schützen.

## 6. Röhrenwechsel

Beim Röhrenwechsel ist prinzipiell darauf zu achten, daß eine größere Durchbiegung der Platine unterbleibt, damit keine Leiterrisse entstehen. Durch Gegendruck beim Austausch der Röhren lässt sich die Durchbiegung der Kupferleiter vermeiden.